



4 6545

The
Robert E. Gross
Collection

A Memorial to the Founder
of the
Lockheed Aircraft Corporation



Business Administration Library
University of California
Los Angeles

24116
21-11-1960

15
AGRICOLA, Georgius. De re metallica libri XII, quibus officia, instrumenta, machinae, ac omnia denisque ad metallicam spectantia describuntur. Eiusdem de animantibus subterraneis liber. 5 leaves, 1 blank leaf, 538 pp., 37 leaves. *With two woodcut plates and about 250 full-page and other large woodcuts illustrating machinery and processes in Mining and Metallurgy; several fine woodcut initials and printer's device.* Folio. Old vellum. Basel, Froben, 1556. Swiss Frs. 425. —

Caillet I, no. 80 Nagler III: 1438. IV, 3729.

Rare (second) edition of this most beautiful work on mining and metallurgy, profusely illustrated by remarkable woodcuts, probably designed by **Rud. Manuel Deutsch**. This work is of great importance as the first comprehensive one on mining and metallurgy, while the numerous excellent woodcuts give the first exhaustive pictorial account of the machinery and processes then in vogue. The author, whose real name was Bauer, was the first to give a full account of the chemistry of metals. « This work is characterised by a clearness of expression, a temperate conception of the operations described, and a distinct description both of the apparatus employed and the processes followed—



qualities which stamp Agricola as a true investigator » (prof. E. v. Meyer). — This work is becoming rapidly rare and increasing in value. The special point of our copy consists in its fine condition, showing the woodcuts in excellent fresh impressions and not having the usual browned paper, nearly all copies occurring for sale being more or less browned. Only several large but faint waterstains on margins of first leaves and towards the end of the book. — See reproduction above (greatly reduced).

Prices in Swiss Francs including all incidental export expenses.



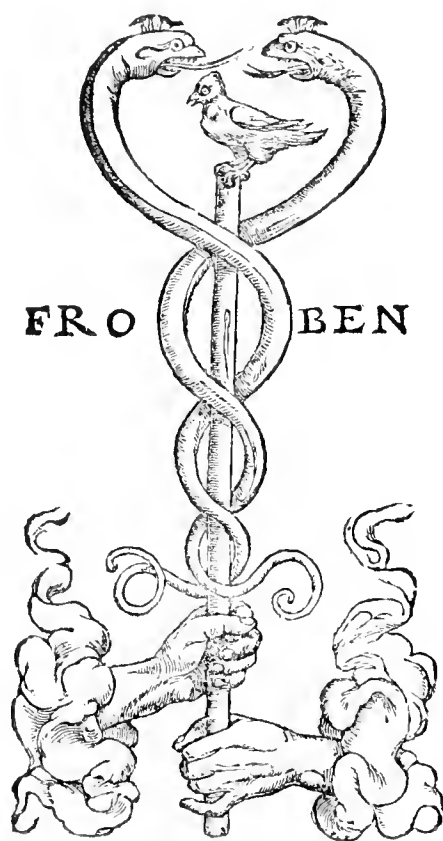
GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA LIBRI XII ▶ QVI

bus Officia, Instrumenta, Machinae, ac omnia denique ad Metallizantiam spectantia, non modo luculentissime describuntur, sed & per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisque appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS Liber, ab Autore recognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est, pulchre demonstrantibus.



BASILEAE M ▶ D ◀ LVI ▶

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.
& Galliarum Regis ad Sexennium.

Henry par la grace de Dieu roy de France.

Aux Preuost de Paris, Bailly de Roen, Seneschaulx de Lyon, Tholose, & Poictou. Et à tous noz autres iusticiers & officiers ou à leurs lieutenans salut. Receue auons l'humble supplicacion de noz amys & seaulx Ierosme Frobenne & Nicolas l'Euesque marchās, libraires, & bourgeois de la uille de Basle, l'un des cantons de noz alliez confederéz & bons cōperes les Souyffes, contenant quilz auroyent recouuert plusieurs liures non encores ueuz & entre autres un intitulé GEORGII AGRICOLAE opera omnia, Pour lequel liure recouurer & imprimer il leur à conuenu & conuendra faire des grans fraiz & despens, & doubtent que les libraires & imprimeurs, ne fācent si tost que lesdicts exposans aurōt publié ledict liure ice luy imprimer, qui seroit leur oster tout moyen de se pouuoyr r'embourser de leursdicts fraiz & mises, & de receuoir le fruiēt quilz esperent de leur labeur. A ceste cause ilz nous ont humblement requis leur uoiloir surce pouruoir de nostre remede cōuenable. P A R Q V O Y nous ce consideré, uolant fauorablement traicter lesdicts exposans en cest endroit, A icculx auōs permis & octroye, permettons & octroyons par ces presentes uoulons & nous plaist de noz grace speciale, plaine puissance & auctorite Royal, qu'ilz puissent & leur loyse imprimer, ou faire imprimer, & mettre en uente le liure desusdict sans ce pendant & durant le temps & terme de six ans ensuyuans, à compter du iour & datte que ledict liure sera acheué d'imprimer, nul autre libraire ou imprimeur de nosdicts Royaume, pays, terres & seigneuries de nostre obeissance puissent imprimer, ou faire imprimer, ny en partie ny entier, ne mettre, ne exposer en uente sans le congé & permission desdicts exposans. Et ce sur peine de cōfiscacion dudit liure, & d'amende arbitraire à nous à appliquer. S I V O V S M A N D O N S, & à chascun de uous, si cōme à luy apparatiendra que de noz presentes permission, concession, & octroy, & de leffect & contenu en icelles. Vous faictes, permettez & souffrez lesdicts exposans iouyr & user plainement & paisiblement sans en ce le mettre ou donner, ne souffrir estre faict, mis, ou donné aucun empeschement au contraire, lequel si faict, mis, ou donné leur estoient faictes, mettre incontinent & sans delay à plaine & entiere deliurance au premier estat & deu, Car tel est nostre plaisir. Nonobstant quelzconques lettres à ce contraire. Donnē à Paris le X V I I I. iour de Feurier, l'An mil cinq cens cinquante troys, & de nostre Regne le septiesme.

Par le Roy en son conseil

Robillart

ILLVSTRISS. ET POTEN

TISS. SAXONIAE DVCIBVS, LAND=

grauijs Toringiæ, Marchionibus Misenæ, Comitibus Palatinis
Saxoniam, Burggrauijs Aldeburgi & Magdeburgi, Comiti-
bus Brenæ, dominis terræ Pleisensis, MAVRICIO sacri
Imperij Archimarschalco & Electori, atq; eius fra-
tri AVGVSTO, GEORGIVS Agris
cola s. d.



V M SAEPENVMERO, illustrissimi Principes, to-
tius rei Metallicæ, ut Moderatus Columella Rusti-
cæ, magnitudinem, tanquã alicuius corporis gran-
ditatē, cōsiderassem: uel singulas eius partes, quasi
illius corporis membra, numerãdo percensuissem:
ueritus sum, ne uita prius me deficeret, quã uni-
uersam percipere possem, nedum literis cōsecrare:
nam quã longe lateq; hæc pateat, quot & quan-
tarum artium, si non magna, at aliquantula cogni-
tio metallicis ad eam tractãdam necessaria sit, ex his nostris libris quisq; in-
telliget. Tamen uerò res Metallica sit amplissima, nec ulla ex parte à Græ-
cis & Latinis scriptoribus, qui extant, absoluta, perdifficiles habeat explica-
tus: tamen quia ueterrima est, & hominũ generi maximè necessaria, atq; fru-
ctuosissima, non debere à nobis negligi uidebatur. Etenim Agricultura scien-
tiarum nulla sine dubitatione uetustior, tamen hac res Metallica est anti-
quior, uel saltem æqualis & cœua: nemo enim omnium mortalium unquã
absq; instrumentis agrum coluit. Ea uerò, ut etiam reliquarum artiũ, quarũ
omne opus est in faciendo, instrumẽta aut ex metallis facta sunt, aut sine me-
tallis non potuerunt confici: qua de causã res metallica hominibus etiam est
maxime necessaria. Nam cum hi paucis istiusmodi artibus carere possint, ea-
rumq; maximus sit numerus, nulla sine instrumentis quicquam efficit: tum
omnium rerum, quibus magnæ diuitiæ bona & honesta ratione acquirun-
tur, nihil est arte metallica utilius: ex agris enim bene cultis (ut alias res omit-
tam) fructus capimus uberrimos, sed uberiores ex fodinis. Certe una fodi-
na sæpe multo maiores utilitatis fructus nobis præbet, quã agri plurimi:
quocirca ex omnium ferè seculorum memoria cognoscimus, complures ex
metallis diuites factos esse, & eadem multorũ regum fortunas amplificasse:
sed de his nunc plura non dicam: quod eos locos in primo libro, partim hui-
us operis, partim alterius, inscripti De ueteribus & nouis metallis, tractaue-
rim, ac ea, quæ contra metalla & ipsos metallicos dicuntur, refellerim. Quan-
quã aut res rustica, cum qua metallicam libenter confero, uarie uidetur esse
diffusa, tamen in multo plures, quã hæc nostra, partes nõ distribuitur: nec
tam facile præcepta huius à me tradi possunt, quã Columella illius tradi-
dit: quod ipse cõplures rei rusticæ scriptores, quos sequeretur, in manibus

habuit: nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenset: Latinos plus decem, quos ipse Columella commemorat: ego solum C. Plinium Secundum, quem sequar, habeam: qui tamen perpauca rationes uenarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abest, ut uniuersa sit tractata ab aliquo scriptore, ut ne ij quidem, qui disperse scripserunt alius alia de re, singulas eius partes absoluerint: quin etiam eorum magna est paucitas: siquidem solus ex Græcis omnibus Strato Lampfacenus Theophrasti successor librum unum De machinis metallicis edidit: nisi forte Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam sit complexus: nam Pherecrates in comœdiam, inscriptione similẽ, metallicos seruos aut ad metalla damnatos uidetur introduxisse: ex Latinis autem Plinius, ut iam dixi, tradidit pauculas laborandi rationes: quibus novos scriptores, qualescunq; sint, oportet annumerare: nemo enim iusta reprehensione poterit carere, qui eos, quorum scriptis, etsi paucis, utitur, debita laude fraudat. Nostra quidem lingua duo libri scripti sunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento, admodum confusus, cuius operis parës ignoratur: alter De uenis, de quibus etiam Pandulfus Anglus scripsisse fertur: sed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus: uerum uenter eam, quam sumpsit, partem absoluit. Nuper uerò Vannocius Biringuccius Senensis, homo disertus, & multarum rerum peritus, uulgari Italorum sermone tractauit locum De metallis fundendis, separandis, agglutinandis. Rationem autem quarundam uenarum excoquendarum breuiter perstrinxit: quorundam succorum conficiendorum plinius exposuit: quibus legendis renouaui memoriam eorum, quos uidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus scribo, aut prorsus non attigit, aut leuiter. Hoc libro Franciscus Badoarius, patricius Venetus, uir sane prudens & grauis, me donauit: quod tunc se facturum recepit, cum proximo superiore anno FERDINANDVM regem, ad quem legatus à Venetis missus erat, secutus Mariebergi esset: plura scriptores de re metallica literis mandasse non comperio: quapropter, etiam si Stratonis liber extaret, ex his partibus non dimidium artis metallicæ corpus confici posset. Quo autem minus multi sunt qui de re Metallica scripserunt, eò magis mihi mirum uidetur tot chymistas extitisse, qui cõposuerint artificium de metallis alijs in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gradus, ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, sed insignes tantum, delectum enim seruabo: itaq; χυμειντιμὰ scripsit Osthanes, Hermes, Chanès, Zosimus Alexandrinus ad sororẽ Theosebiam, Olympiodorus item Alexandrinus, Agathodæmon, Democritus, nõ Abderites ille, sed alter, nescio qui: Orus Chryso-richites, Pebichius, Comerius, Iuanes, Apuleius, Petasius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Synesius, Stephanus ad Heracleum Cæsarem, Heliodorus ad Theodosiũ, Geberus, Callides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimũdus Lulius, Arnaldus Villonouanus, Augustinus Pantheus Venetus: foeminae tres, Cleopatra, uirgo Taphnutia, Maria Iudæa: atq; hi chymistæ omnes orationem solutam usurparunt: præter Ioannem Aurelium Augurellum Ariminensem,

minensem, qui solus uerba uersu inclusit. Sunt alij multi de hac re libri, sed omnes obscuri: quod scriptores isti res alienis, non proprijs uocabulis nominent: & quod alij alijs atq; alijs uocabulis, à se confictis, utantur, cum res non mutant. Isti magistri suis discipulis uias tradunt, quibus progressi uilia metalla uarijs modis cocta corrumpant, & quodāmodo in primam rerum materiam reducant, eaq; ratione id, quod in ipsis redundat, auferant: quod deficit, compleant: atq; preciosa, hoc est aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere possint necne possint, non decerno: quia enim tot scriptores omni nobis assuefactione affirmant se cò peruenisse, quò cursum suum dirigebant, eis fides esse uidetur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam diuites esse factos scriptum legimus, nec nunc fieri uidemus, cum tot ubiuis gentium fuerint, & sint chymistæ, omnesq; omnes industriæ neruos dies noctesq; contendant, ut maximos auri & argenti acruos construere possint, res in dubium uocatur: sed ut ea fuerit scriptorum indiligentia, ut nomina magistrorum, qui ex hoc opificio magnam pecuniam cōsecuti sunt, memoriæ non tradiderint, certe discipuli decreta eorum uel non cognoscunt, uel cognita non seruant. Nam si ea perciperent, cum tam multi fuerint, & sint: oppida iamdiu auro & argento repleuissent: quorum uanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Aristotelis, aliorumq; philosophorum nomina inscribunt, ut istæ gloriosæ inscriptiones specie doctrinæ uiris simplicibus imponant. Est alterum genus chymistarum, quod uilium metallorum substantiam non immutat, sed ipsa uel auri uel argenti colore tingit, & noua forma induit: ut ea uideantur esse quæ nō sunt: qua forma ignis calore de eis, tanq; aliena ueste detracta in suam redeunt speciem: qui, quia decipiunt, nō solum summo in odio sunt, sed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalem admittit tertium chymistarum genus: quod auri uel argenti particulam, in aliquo carbone inclusam, in catinum conijciens fingit se additamentis, quæ uim eliciendi habebant, admittis conficere uel aurum ex auripigmento, uel argentum ex plūbo candido similibusq;. Verum de arte chymica, si modo ars est, aliàs plura: nunc ad metallicam reuertar: quoniam eam integram nulli scriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes nostram linguam non intelligunt, & si eam intelligerent, exiguam artis partem ex nostris istis scriptoribus possent discere, hos duodecim libros De re metallica conscripsi: quorum PRIMVS habet ea quæ contra hanc artē & metalla atq; metallicos, uel ab ñsdem dici possunt: SECUNDVS metallicum informat, & in sermonem, qui haberi solet de uenis inueniendis, dilabitur. TERTIVS est de uenis & fibris, eorumq; cōmissuris. QVARTVS explicat rationem dimetiendi uenas, atq; etiam expromit officia metallica. QVINTVS fossionem uenarum & artem mensuris docet. SEXTVS describit instrumenta & machinas metallicas. SEPTIMVS est de experimento uenarum. OCTAUVS præcipit de opificio uenæ urendæ, contundendæ, lauandæ, torrendæ. NONVS excoquendarum uenarum rationem exponit. DECIMVS rei metallicæ studiosos instruit ad munus discernendi argētum ab auro, atq; plumbum ab eodem & argento. V N D E C I M V S tradit uias separandi argentum ab ære.

DVODECIMVS dat præcepta conficiendi falis, nitri, aluminis, atramēti sulfurij, sulfuris, bituminis, uitri. Hoc autem munus susceptum, ut propter multitudinem rerum nō expleuerim, certe explere conatus sum: nam in eo multum operæ & laboris insumpsi, aliquem etiam sumptum impendi: etenim uenas, instrumenta, uasa, canales, machinas, fornaces, non modo descripsi, sed etiam mercede conduxī pictores ad earum effigies exprimendas: ne res, quæ uerbis significantur, ignotæ aut huius ætatis hominibus aut posteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca uocabula afferre solent, quæ ueteres (quia res erant omnibus notæ) nuda ab enodatione prodiderūt: sed sit sane id à me prætermissum, quod nec ipse uidi, nec legi, nec ex hominibus fide dignis cognoui: id profecto quod non uel uidi, uel lectū aut auditum expendi, non est scriptum: siue uerò præcipio ea, quæ fieri debeant, siue narro, quæ fieri soleant, nec quæ fiunt improbo, eadem docendi ratio cēseri debet. Verūm quò magis ars metallica abhorret ab omni sermonis elegātia, eò minus hi mei libri sunt politī: certe res, in quibus ars illa uersatur, interdum nominibus carent, uel quod nouæ sint, uel quod, etiam si ueteres, nominum, quibus uocabantur, memoria interierit: quare necessitate, cui uenia datur, coactus quasdam significauī pluribus uerbis coniunctis, quasdam notauī nouis, quod genus sunt, ingestor, discretor, lotor, excoctor: quasdam ueteribus uerbis designauī, quale est cissum. Etenim cum Nonius Marcellus scribat, uehiculi biroti genus esse: eo uocabulo nominare consueui paruum uehiculum, cui unica est rotula: quæ nomina si quis non probauerit, is rebus istis aut imponat magis propria, aut proferat ueterum literis usitata. Hi autem libri, principes illustrissimi, multis de causis in uestro nomine apparent, sed maxime quod uobis metalla sint fructuosissima: nā cum maiores uestri ex amplis earum & diuitibus regionibus uberes reddituum fructus ceperint: item uectigalium, quæ peregrini ex uijs pensitant, incolæ ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoque non pauca oppida nobilia orta sunt, Fribergum scilicet, Annebergum, Mariebergum, Snebergum, Gairū, Aldebergum, ut alia omittam: quin, si quid ego sentio, maiores diuitiæ nunc etiam in montosis uestrarum regionū locis sub terra latent, quàm supra terrā existant & appareant. Valere, Kempnicij Hermundurorum Cal. Decembris, Anno M. D. L.

GEORGIUS FABRICIUS IN LI-

bro Metallicos GEORGII AGRICOLAE phi-
losophi præstantissimi.

A D L E C T O R E M.

Si iuuat ignita cognoscere fronte Chimæram,
Semicanem nympham, semibouemq; uirum:
Si centum capitum Titanem, totq; ferentem
Sublimem manibus tela cruenta Gygen:
Si iuuat Ætneum penetrare Cyclopi in antrum,
Atque alios, Vates quos peperere, metus:
Nunc placeat mecum doctos euoluere libros,
Ingenium AGRICOLAE quos dedit acre tibi.
Non hic uana tenet suspensam fabula mentem:
Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
Quidquid terra sinu, gremioq; recondidit imo,
Omne tibi multis eruit antè libris:
Siue fluens superas ultro nitatur in oras,
Inueniat facilem seu magis arte uiam.
Perpetui proprijs manant de fontibus amnes,
Est grauis Albunæ sponse Mephitis odor.
Lethales sunt sponse serobes Dicæarchidis oræ,
Et micat è media conditus ignis humo.
Plana Nariscorum cum tellus arsit in agro,
Ter curua nondum falce resecta Ceres.
Nec dedit hoc damnum pastor, nec Iuppiter igne:
Vulcani per se ruperat ira solum.
Terrifico aura foras erumpens, incita motu,
Sæpe facit montes, antè ubi plana uia est.
Hæc abstrusa cauis, imoq; incognita fundo,
Cognita natura sæpe fuere duce.
Arte hominum, in lucem ueniunt quoq; multa, manuq;
Terræ multiplices effodiuntur opes.
Lydia sic nitrum profert, Islandia sulfur,
Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
Succina, quâ trifido subit æquor Vistula cornu,
Piscantur Codano corpora serua sinu.
Quid memorem regum preciosa insignia gemmas,
Marmoraq; excelsis structa sub astra iugis?
Nil lapides, nil saxa moror: sunt pulchra metalla,
Cræse tuis opibus clara, Mydæq; tuis,
Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,
Nomine permutans nomina prisca suo.
At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,

Terra ferax hominum, terræq; diues opum.
 Hic auri in uenis locupletibus aura refulget,
 Non alio messis carior ulla loco.
 Auricomum extulerit felix Campania ramum,
 Nec fructu nobis deficiente cadit.
 Eruit argenti solidas hoc tempore massas
 Fossor, de proprijs armâq; miles agris.
 Ignotum Graijs est Hesperijsq; metallum,
 Quod Bisemutum lingua paterna uocat.
 Candidius nigro, sed plumbo nigrius albo,
 Nostra quoq; hoc uena diuite fundit humus.
 Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,
 Æs, inq; hostiles ferrea massa domos.
 Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè
 Quàm mirandam artem Teutonis ora dedit?
 Nec tamen hoc alijs, aut illa petuntur ab oris,
 Eruta Germano cuncta metalla solo.
 Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita claris
 AGRICOLAE, quæ nunc docta per ora uolant?
 Hic caussis ortus, & formas uiribus addit,
 Et quærenda quibus sint meliora locis.
 Quæ si mente prius legisti candidus æqua:
 Da reliquis quoq; nunc tempora pauca libris.
 Vtilitas sequitur cultorem: crede, uoluptas
 Non iucunda minor, rara legentis, erit.
 Iudicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,
 Quæ sunt auctoris munera mira Dei:
 Eripit ipse suis primùm tela hostibus, inq;
 Mittentis torquet spicula rapta caput.
 Fertur equo latro, uehitur pirata triremi:
 Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
 Visceribus terræ lateant abstrusa metalla,
 Vti opibus nescit quòd mala turba suis?
 Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
 Inter habere bonos ne fateare locum.
 Se non in prærupta metallicus abijcit audax,
 Ut quondam immisso Curtius acer equo:
 Sed prius ediscit, quæ sunt noscenda perito,
 Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.
 Utq; gubernator seruat cum sidere uentos:
 Sic minimè dubijs utitur ille notis.
 Iasides nauim, currus regit arte Metiscus:
 Fossor opus peragit nec minus arte suum.
 Indagat uenæ spacium, numerumq; modumq;
 Siue obliqua suum, rectaue tendat iter.

Pastor

Pastor ut explorat quæ terra sit apta colenti,
Quæ bene lanigeras, quæ malè pascat oues,
En terræ intentus, quid uincula linea tendit ?
Fungitur officio iam Ptolemæe tuo.
Vtq; suæ inuenit mensuram iurâq; uenæ,
In uarios operas diuidit ind e uiros.
Iamq; aggressus opus, uiden' ut mouet omne quod obstat,
Assidua ut uersat strenuus arma manu ?
Ne tibi surdescant ferri tinnitibus aures,
Ad grauiora ideo conspicienda ueni.
Instruit ecce suis nunc artibus ille minores:
Sedulitas nulli non operosa loco.
Metiri docet hic uenæ spaciumq; modumq;
Vtq; regat positis finibus arua lapis,
Ne quis transmissio uiolentus limite pergens,
Non sibi concessas, in sua uertat, opes.
Hic docet instrumenta, quibus Plutonia regna
Tutus adit, saxi permeat atq; uias.
Quanta (uides) solidas expugnet machina terras:
Machina non ullo tempore uisa prius.
Cede nouis, nulla non inclyta laude uetustas,
Posteritas meritis est quoq; grata tuis.
Tum quia Germano sunt hæc inuenta sub axe,
Si quis es, inuidiæ contrahe uela ruæ.
Ausonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
Germanum infractus tollit ad astra labor.
Nec tamen ingenio solet infeliciter uti,
Mite gerat Phœbi, seu graue Martis opus.
Tempus adest, structis uenarum montibus, igne
Explorare, usum quem sibi uena ferat.
Non labor ingenio carer hic, non copia fructu,
Est ad aperta bonæ prima fenestra spei.
Ergo instat porrò grauiores ferre labores,
Intentas operi nec remouere manus.
Vrere siue locus poscat, seu tundere uenas,
Siue lauare lacu præter euntis aquæ.
Seu flammis iterum modicis torrere necesse est,
Excoquere aut fastis ignibus omne malum,
Cum fluit æs riuus, auri argentiq; metallum,
Spes animo fossor uix capit ipse suas.
Argentum cupidus fuluo secernit ab auro,
Et plumbi lentam demit utriq; moram.
Separat argentum, lucri studiosus, ab ære,
Seruat, linquens deteriora, bonis.

Quæ

Quæ si cuncta uelim tenui percurrere uersu,
Ante alium reuehat Memnonis orta diem.
Postremus labor est, concretos discere succos,
Quos fert innumeris Teutona terra locis.
Quo sal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
Vt libus artificis cum parat illa manus:
Nec non chalcantum, sulfur, fluidumque bitumen,
Massaque quo uitri lenta dolanda modo.
Suscipit hæc hominum mirandos cura labores,
Pauperiem usque adeo ferre famemque graue est,
Tantus amor uictum paruis extundere natis,
Et patriæ ciuem non dare uelle malum.
Nec manet in terræ fossorismersa latebris
Mens, sed fert domino uota precisque Deo.
Munificæ expectat, spe plenus, munera dextræ,
Extollens animum lætus ad astra suum.
Diuitias CHRISTVS dat noticiamque fruendi,
Cui memori grates pectore semper agit.
Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,
Qui uirtutis habent cum pietate decus.
Huc oculos, huc flecte animum, suauissime Lector,
Auctoremque pia noscito mente Deum.
AGRICOLAE hinc optans operoso fausta labori,
Laudibus eximij candidus esto uiri.
Ille suum extollit patriæ cum nomine nomen,
Et uir in ore frequens posteritatis erit.
Cuncta cadunt letho, studij monumenta uigebunt,
Purpurei donec lumina solis erunt.

Misenæ M. D. LI.
è ludo illustri.



GEORGII AGRICOLI DE RE METALLICA

LIBER PRIMVS.



MULTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam esse, & sordidum opus, atque omnino eiusmodi negotium quod non tam artis indigeat quam laboris. Sed mihi, cum singulas eius partes animo, & cogitatione percurro, res uidetur longe aliter se habere. Siquidem metallicus sit oportet suae artis peritissimus, ut primo sciat, qui mons, qui collis, quaeue uallestris aut campestris positio utiliter fodi possit, aut recusset fossionem. Deinde uenas, fibrae, commissuraeque saxorum ipsi pateant. Mox pernoscat multiplices uariasque species terrarum, succorum, gemmarum, lapidum, marmorum, saxorum, metallorum, mistorum: tum habeat cognitam omnem omnis operis sub terra faciendi rationem. Nota denique ipsi sint artificia materiae experiendae, & parandae ad excoctionem, quae etiam ipsa est admodum diuersa. Nam aliam exigat aurum & argentum, aliam aes, aliam argentum uiuum, aliam ferrum, aliam plumbum, & in eo ipso dissimilem candidum ac cinereum uel nigrum. Quamuis autem ars succos liquidos coquendi ad spissitudinem esse secreta a metallica possit uideri, tamen quia iidem succi effodiuntur etiam in terra densati, aut excoquuntur ex quibusdam terrarum lapidumue generibus, quae metallici effodiunt, & quorum quaedam metallis non carent, ab ea separari non debet, quae excoctio iterum non est simplex, etenim alia est salis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti futorij, alia sulfuris, alia bituminis. Metallicus praeterea sit oportet multarum artium & disciplinarum non ignarus: Primo Philosophiae, ut subterraneorum ortus & causas, naturasque noscat: Nam ad fodendas uenas faciliore & commodiore uia perueniet, & ex effosis uberiores capiet fructus. Secundo Medicinae, ut fossoribus & alijs operarijs prouidere possit, ne in morbos, quibus praeter ceteris urgentur, incidant: aut si inciderint, uel ipse eis curationes adhibere, uel ut medici adhibeant curare. Tertio Astronomiae, ut cognoscat caeli partes, atque ex eis uenarum extensiones iudicet. Quarto Mensurarum disciplinae, ut et metiri queat, quam alte fodiendus sit puteus, ut pertineat ad cuniculum usque qui coagitur, & certos cuique fodinae, praesertim in profundo, constituisse fines terminosque. Tum numerorum disciplinae sit intelligens, ut sumptus, qui in machinas & fossiones habendi sunt, ad calculos reuocare possit. Deinde Architecturae, ut diuersas machinas substructionesque ipse fabricari, uel magis fabricandi rationem alijs explicare queat. Postea Picturae, ut machinarum exempla deformare possit. Postremo Iuris, maxime metallici sit peritus, ut & alteri nihil furrapiat, & sibi petat non iniquum, munusque alijs de iure respondendi sustineat. Itaque necesse est ut is, cui placent certae rationes &

præcepta rei metallicæ hos aliosq; nostros libros studiose diligenterq; legat, aut de quacq; re consulat experientes metallicos, sed paucos inueniet gnaros totius artis. Etenim plerunq; alius fodiendi rationē tenet: alius percipit scientiam lauandi, alius arte excoquendi confidit: alius disciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificiose fabricatur machinas: alius deniq; iuris metallici peritus est. At nos ut inueniendorū & cōficiendorum metallorum scientiam non perfecimus, hominibus certē studiosis ad eam percipiendā magnum afferemus adiumentū. Verum accedamus ad institutam rationem.

CUM semper fuerit inter homines summa de metallis dissensio, quod alij eis præconiū tribuerent, alij ea grauius uituperarent, uisum mihi est, antequam metallica præcepta tradam, ueritatis inuestigandæ causam ipsam diligenter expendere. Ordiam autem ab utilitatis quæstione, quæ duplex est, aut enim quæritur, utilis nec ne sit ars metallica his qui uersantur in eius studio: aut reliquis hominibus utilis ne sit, an inutilis. Qui metallicam censent inutilem esse his, qui suum studium in ipsa collocant, aiunt primo uix centesimū quemq; fodientem metalla, uel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes suas opes certas & bene constitutas committūt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunq; spe falli, sumptibusq; & iacturis exhaustos amarissimā tandem uitam, & miserissimam degere. Verum isti non uident quantū distet doctus & usu peritus metallicus ab artis ignaro atq; imperito, hic sine ullo delectu & discrimine fodit uenas, ille eas experitur atq; tentat: Sed quia inuenit uel nimis angustas & duras, uel laxas & putres, ex eo colligit ipsas utiliter fodi non posse: itaq; fodit selectas tantum: quid igitur mirum? rerum metallicarū imperitum damnus facere? peritum uero fructus ex fossione capere uberrimos? Contingit idem agricolis. Nam qui terram arant, siccā pariter & densam & macram, eiq; mandant semina, tantā non faciunt messem, quantam hi qui solum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt sementem. Cum autem multo plures metallici sint artis imperiti quàm periti, fit ut metallorum fossio perpaucis emolumento sit, detrimentū afferat multis. Siquidem uulgus metallicorū, quod est cognitionis uenarum rude ignarumq;, non raro & operam & oleū perdit. Id enim magna ex parte solet accurrere ad metalla, cum uel propter magnū & graue æs alienū, quod se obstrinxit, mercaturā deposuerit, uel laboris cōmutandi gratia reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem si quando incidit in uenas metallorū aliorū uel fossilium fecundas, id bona magis fortuna accidit, quàm aliqua subtili animaduersione. Quod autem metallica multos auxerit diuites ex historijs intelligimus, etenim inter scriptores antiquos constat aliquot respub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines priuatos ex metallis eorum uel ramentis diuites esse factos. Quam rem multis claris & illustribus exemplis usus, in primo libro De ueteribus & nouis metallis inscripto dilataui atq; explicaui, ex quibus exemplis apparet metallicam suis cultoribus esse utilissimam. Deinde iidem reprehensores dicunt metallicæ quæstū minime esse stabilem, magnisq; laudibus efferunt agriculturam

curam. Quàm autem uere hoc dicant non uideo: cum argentaria metalla Fribergi ad annos iam quadringētos inexhausta durent, plumbaria Gofelariæ ad sexcentos, quorum utrunq; ex annalium monumentis conquiri potest: Schemnicij uero & Cremnicij communia argenti et auri ad octingentos, quod antiquissima incolarū priuilegia loquuntur. Sed dicunt singularum fodinarum quæstum stabilem non esse quasi uero metallicus uni fodinæ aut sit aut addictus esse debeat, ac non multi cōmuniter impensas faciant in metalla: aut peritus artis non fodiat alterā uenam, si prioris fortuna eius uotis amplius non respōderit: attamen Schonbergij metalli, quod Fribergi est, quæstus supra hominis ætatem stabilis permāsit. Verum mihi nō est in animo derogare aliquid de dignitate agriculturæ, minusq; stabilem quæstū metallicorum esse, non libenter modo, sed etiā semper fatebor, quod uenæ tandem desinant effundere metalla, cum agri in perpetuū efferre fruges soleant. Sed metallicorum quæstus quo minus est stabilis, eò est uberior, ut inita ratione quod stabilitati deest, ubertate reperiatur æquari: Etenim fodinæ plumbariæ quæstus annuus cum fructibus agri optimi cōparatus, ipsis triplus aut minimū duplus est. Quot ergo partibus antecedit eisdem fructibus quæstus argētariæ uel aurariæ uenæ? Quocirca uere ac scite Xenophon scripsit de Atheniensiu argētarijs metallis. Est terra in qua, si sementē feceris, non fundit fruges, si uero eam foderis, multo plures alit, quàm si fruges ferret. Habeant igitur sibi agricolæ uberes campos colantq; colles fertiles frugū gratia: metallicis ualles tenebricosas relinquāt, & montes steriles, ut ex ipsis eruant gemmas & metalla, non precia modo frugum, sed rerum omniū quæ uenduntur. Tum dicunt periculosum esse metallicæ operam dare, quod metallorum fossores interimantur modo ab aere pestifero, quem spiritu ducunt, modo haurientes puluerem pulmones exulcerātem, macie extabescant: modo intercant, ruinis montium oppressi: nunc uero de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangant, nullū autem utilitatis fructum tanti æstimare debere, ut propter eius magnitudinē salus hominis & uita adducatur in maximū quodq; periculum & extremum discrimen. Hæc quidem fateor perquā grauiā esse atq; adeo plena terroris & periculi, ut ipsorum uitandorū causa censerem metalla fodiēda non esse, si uel sæpius in ea incurrerent metallorū fossores, uel ab eis sibi nulla ratiōe cauere possent. Qui enim non potior esset uiuendi ratio, quam uel uniuersa possidēdi, nedum metalla? quanq; qui sic perit, possidet quidem nulla, sed ea relinquit hæredi. Cum autem raro eiusmodi accidant, & improuidis duntaxat fossoribus, metallicos non absterrent à fossione metallorū, ut nec à suo artificio fabros materiarios absterret unus aliquis ex ipsis, qui, quia incaute egit, ab alto ædificio delapsus animā efflauit. Ista respondi ad singula, quæ mihi obijcere solent hi, qui uociferantur rem metallicā suis cultoribus esse inutilem, cum quod sumptus impendant ad incertū casum, tum quod ipsa cōmutabilis sit & perniciofa. Nunc uenio ad eos qui eandem cæteris hominibus utilem non esse aiunt, quia scilicet metalla & gemmæ, & reliqua fossilium genera ipsis inutilia sint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim conuictio à nobis extorque: utuntur autem primo his argumētis. Terra non occultat & ab oculis remouet ea quæ hominū generi utilia sunt & necessaria, sed ut benefica benignaq; mater maxima largitate fundit ex sese, & in aspectum lucemq; profert herbas, legumina, fruges, fructus arborū: at fossilia in profundo penitus abstrudit, eruenda igitur non sunt. Quia uero ipsa eruunt homines scelerati, quos ut poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit; Ouidius eam audaciam merito insequitur his uersibus.

Nec tantum segetes alimentaq; debita diues
 Poscebatur humus, sed itum est in uiscera terræ,
 Quasq; recondiderat, Stygīsq; admouerat undis,
 Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
 Iamq; nocens ferrum ferroq; nocentius aurum
 Prodicrat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructū homini præbent, ea igitur scrutari non debemus. Cum enim homo constet ex animo & corpore, neutrum eget fossilibus: animi namq; pascus suauissimus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarumq; cognitio, perceptio uirtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat saturatus bonarum cognitionū epulis nullius rei desiderio tenetur. Corporis uero natura quamuis uictu uestitūq; necessario cōtenta sit, fruges tamen terræ atq; diuersi generis animantes, ipsi suppeditāt mirabilem cibi & portionis copiam, qua cōmodissime alitur, augetur, uitam ad multum temporis producit. Linum autem & lana multorumq; animalium pelles corpori uestitū dant copiosum et parabilem ac minime carum, delicatum uero nec difficilem inuentu arborum lanugo, quod sericum appellatur, & bōbicus telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abditis & maxiam ex parte preciosis. Quare quod ab Euripide dictum est ferunt probari in omni doctorum hominum cœtu, atq; id merito semper in ore habuisse Socratem.

Non opera sunt argentea atq; purpura
 Vitæ hominum, sed magis tragædis usui.

Laudant etiam hoc Timocreonis Rodij: Vtinam cæce Plute nec in terra, nec in mari, nec in cōtinente appareres, sed habitares in Tartaro & Acharonte, ex te enim omnia oriuntur mala quæ subeunt homines, Ad cœlum laudibus extollunt uersus Phocylidis.

Aurum atq; argentum damno est mortalibus, aurum
 Dux scelerum, uitæ pestis, rerumq; ruina,
 O utinam clades non delectabilis esses,
 Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnae,
 Fratibus infensi fratres, natisq; parentes,
 Placet præterea eis illud Naumachij:

argentum puluis & aurum.
 Puluis arenoso pelagi quicumq; lapilli
 Littore quicq; iacent fluuiorum margine sparsi.

Contra

Contra uituperant hos Euripidis uersus.

Plutus deus sapientibus, sunt cætera
Nugæ, simulq; uerborum præstigiæ.

Item hos Theognidis,

Te pulcherrime & ò placidissime Plute deorum
Dum teneam, possum uel malus esse bonus.

Insectantur Aristodemū Spartanum quod dixerit: pecuniæ uir, pauper nullus neq; bonus est, neq; honoratus. Reprehendunt hæc Timoclis carmina.

Argentum & anima & sanguis est mortalibus.,
Cuius sibi qui non congersit copiam,
Vagatur ille uiuos inter mortuus.

Accusant deniq; Menandrum quod scripserit.

Epicharmus esse prædicat Deos, aquam,
Ventosq; & ignem, terram, solem, sydera.

At ipse iudico esse Deos utiles

Aurum argentumq; nostrum, nanq; si domi

Ponens tuæ locaueris hos, quicquid uoles

Petas licet, tibi contingent omnia:

Ager, domus, seruiq; & opera argentea,

Nec non amici, iudices, testes, modo

Largire, nam deos ministros possides.

Hæc præterea premunt argumenta, metallorū fossionibus agri uastantur, quo circa quondam Italiæ cautū est lege, ne quis metallorū causa terram foderet, & agros illos uberrimos, ac uineta oliuetaq; corrūperet, syluæ & nemora succiduntur, nam lignis infinitis opus est ad substruções, ad machinas, ad metalla excoquenda. Syluis autem & nemoribus succisis exterminantur uolucres & bestię, quarū pleræq; homini cibus sunt laetus & suauis. Venæ metallicæ lauantur, quæ lotura, quia uenenis inficit riuos & fluuios, pisces aut necat, aut ex eis abigit. Cum igitur incolæ regionum propter agrorum, syluarum, nemorum, riuorum, fluminū uastitatem incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ suppeditant ad uictum, parandarum: propter lignorum inopiã maiorem impensam faciant in ædificia extruenda, palàm ante oculos omnium est, plus in fossione detrimenti esse, quàm in metallis emolumentum, quæ fossione pariuntur. Deinde exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, præstâtissimū quæque uirum uirtutibus cõtentum ea neglexisse: laudantq; Biantem propterea quod ista ludibria fortunæ ne sua quidem putauerit, eius enim patriã Prienem cum cepissent hostes, & sui ciues onusti rebus preciosis dedissent sese in fugam, interrogatus à quodam cur nihil de suis bonis secū efferret, respondit: omnia mea mecum porto. Et Socrates inquit accepit uiginti minas ad se missas ab Aristippo grato discipulo, sed eas Dei iussu aspernatus eidem remisit. Aristippus autem in hac re secutus præceptorem aurum spreuit, ac pro nihilo putauit. Cum enim iter faceret unã cum seruis, & ij præ auri pondere tardius irent, iussit eos tantum ipsi

us retinere, quantum sine labore ferre possent, reliquum de se abijcere. Quin Anacreon Teius uetus atq; nobilis poeta quinque talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cum de ijs duas noctes sollicitus fuisset, reddidit dicens, non esse digna curis, quæ sint suscipienda de ipsis. Nobiles item & egregiè fortes imperatores fuerunt philosophorū similes auri argentiq; despicientia ac contemptione: siquidem Phocion Atheniensis, qui sæpius dux exercitus fuit, magnū auri pondus, sibi dono missum ab Alexandro Macedonum rege, paruum duxit & contempsit. & M. Curius aurum, Fabricius Luscinus argentum & æs referre Samnitibus iussit. Sed etiam respub. quædam aurum & argentum legibus & institutis ab usu et tractatione suorum ciuium excluderūt. Etenim Lacædæmones decreto & disciplina Lycurgi diligenter inquirebant in suos ciues, ea possiderent nec ne, possessor autem deprehensus pœnas legibus & iudicio dedit. & oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atq; habitatores aurū defodiabant in terra, ne quis eo uteretur. & Scytarchæ usum auri argentiq; condemnabant, ut auaricia se abdicarent. Tum metalla conuicijs iactantur. Primo autem petulanter isti maledicūt auro & argento, uocantq; funestas & nefarias pestes humani generis, nam ea qui possident maximo in periculo sunt, quos deficiunt, possessoribus tendunt insidias, quamobrem utrisq; sæpenūero causa interitus & exitij fuerunt. Siquidem Polymnestor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorū illustrem hospitem & filium Priami, foceris sui & ueteris amici. Thesauros quoq; auri argentiq; ut raperet Pygmalion Tyrionum rex sororis maritū & sacerdotem, nullam habens rationem neq; affinitatis, neq; religionis, obruncauit. Auri gratia Eriphyle Amphiarum maritum hosti prodidit. Lathenes Olynthum urbem Philippo Macedoni: Sp. Tarpeij filia auro corrupta Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro uendidit Cæsari dictatori. At Aesculapio summo medico, & ut habitus est, Apollinis filio, aurum interitus causa fuit. Similiter M. Crassus cum auro Parthorum inhiaret, profligatus una cum filio & undecim legionibus, hosti ludibrius fuit. Is enim aurum liquidum infundens in rictum interfecti dixit: Aurum sitisti, aurum bibe. Sed quid multis historiarum exemplis hic nobis opus est? cum uideamus diebus ferè singulis propter aurum argentumue fores cffringi, perfodi parietes, miseros uiatores occidi, ab isto rapaci & crudeli genere hominū nato ad furta, ad sacrilegia, ad excursiones & latrocinia, fures cōtra correptos suspendi, sacrilegos uiuos comburi, latronum artus rota confringi, bella quoq; non exitiosa tantū ijs quibus inferuntur, sed ijs etiam qui ea faciunt, geri propter eadem. Quinetiam ea ipsa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, uirginum scilicet corruptelas, & adulteria, & incesta, stupra deniq; quæ per uim offeruntur. Itaq; Poetæ cum fingunt Iouem in aureum imbrem uersum, atq; illapsum in sinum Danaes, non aliud uolunt, quàm ipsum auro munisse sibi tutam uiam, qua ingrederetur in turrim ad uitium faciendum uirgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita scelera eduntur. Etenim ut Propertius inquit,

Aurea

Aurea nunc uere sunt secula, plurimus auro
 Venit honos, auro conciliatur amor.
 Auro pulsa fides, auro uenalia iura,
 Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.

Et Diphilus

Auro puto nihil quicquam potentius,
 Illo secantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quisque ista merito ac iure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudque dicit senis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis saepe suasit perperam.

Ibi uero etiam Poetae acerbè, & contumeliose inuchuntur in pecuniam ex auro & argento conflata. Inprimis autem Iuuenalis:

Quandoquidem inter nos sanctissima diuitiarum
 Maiestas, & si funesta pecunia templo
 Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.

Et in alio loco.

Prima peregrinos obscena pecunia mores
 Intulit, & turpi fregerunt secula luxu
 Diuitiae molles.

Et plerique uehementer laudant rerum permutationem, qua ante reperia pecuniam quondam homines usi sunt, & nunc simplices quaedam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande conuiuium faciunt, inprimis uero ferro, quo nulla pernicietas maior hominum uitae afferri potuit: etenim ex eo efficiuntur gladij, pila, hastae, conti, sagittae, quibus homines uulnerantur, & caedes, latrocinia, bella fiunt, quae res cum Plinio stomachum mouisset, scripsit: ferro utimur non cominus solum, sed etiam missili uolucricque, nunc tormentis excusso, nunc lacertis, nunc uero pennato, quam sceleratissimam humani ingenij fraudem arbitror. Siquidem ut ocydus mors perueniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasque ferro dedimus. Veruntamen missile in unius corpore figitur, item sagitta siue etiam mittat arcus, siue scorpio, siue catapultae, at ferreus bombardae globus in aerem expressus, per multorum corpora ire potest, & nullum marmor saxumue obiectum tam durum est, ut ipsum suo ictu suaque ui non perfringat. Quocirca altissimas turres aequat solo, et muros firmissimos findit, perripit, disijcit: ut certe balistae, quae mittunt saxa, & arietes atque alia ueterum tormenta, quae murum percutiunt, & propugnacula deiiciunt, cum bombardis comparata, non magnam uim habere uideantur. Quae bombardae, quia horribiles fundunt sonos & fremitus, non secus ac si tonitrua essent: emittunt ex se flammam coruscantes, ut fulgetra, aedificia quaeque affligunt, comminuunt, dissipant, ignem euomunt & incendium excitant, non aliter atque fulminum iactus: de nostrae aetatis impijs hominibus diceretur rectius, quam quondam de Salmoneo, fulmina eos eripuisse Ioui et a manibus extorsisse, imò uero hanc perniciem hominum ab inferis emissam in terras, ut plures uno ictu concidentes ad se raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ quæ in manu teneri possunt, hodie raro fiunt ex ferro, magnæ nunquam, sed ex æris & plumbi candidi quadam mistione, idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorū bouem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncos, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinorosa, quæ nunquam cōmiserunt, atq; innocentes omni supplicio miserime sic excruciatī necantur. Plumbum etiam nigrum pestiferum et nocens esse, eoq; liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatij, de fortuna loquentis conuincitur.

Te semper anteit sæua necessitas
 Clauos trabaleis, & cuneos manu
 Gestans athena, nec feuerus
 Vncus abest, liquidumq; plumbum.

Vt uero magis odium concitent in hoc metallum, non silent de plumbatis & globulis paruorum bombardarum ex eo factis, & læsionis necisq; causam in ipsum cōferunt. Itaq; cum natura in profundo terræ metalla penitus abstruserit, ad usus uitæ non sint necessaria, spreta sunt ab optimo quoq; uiro & repudiata, effodienda non sunt, & cum effossa semper multorum & magnorum malorum causa extiterint: sequitur ipsam etiam artem metallicam hominū generi utilem non esse, sed noxiam exitiosamq;. Istis autem tragcedijs uiri boni complures ita perturbantur, ut odium acerbissimum in metalla concipiant, eaq; prorsus non gigni uelint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quo magis singularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemq; laudo, eò maiori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, utq; aperiatur sententia uera, & humano generi perutilis. Primū qui metalla accusant & ea usu abdicant, non uident se Deum ipsum accusare, & scelerum damnare, ut quem res quasdam frustra ac sine causa condidisse autument, & malorum autorem esse putent, quæ sanè sententia pijs hominibus & peritis uiris digna non est. Deinde, metalla certè terra non recōdit in profundo, propterea quod ea ab hominibus fodi non uelit, sed quia prouida solersq; natura suū cuiq; rei locum dedit, ea gignit in uenis et fibris cōmissurisq; saxorum, tanquam in uasis proprijs, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non possunt, quòd ipsis materia desit, aut genita in aere, id quod perraro euenit, non reperiunt locum consistendi, sed sua uis suoq; pondere deorsum in terram feruntur. Cum igitur metalla sedem propriam et stabilem habeant in uisceribus terræ, quis non uidet istos, id quod uolunt probabili argumētatione non concludere? Sed dicunt: quanquam metalla sunt in terra, ut in proprio sui ortus loco locata, quia tamen inclusa & abdita latent in occulto, non sunt eruenda. Ego autem istis reprehensoribus nimium molestis pro metallis pisces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cum multo magis alienum sit ab hominis terreni animalis uita maris interiora, quàm terræ uiscera scrutari. Siquidem ut aues ad liberè uolitandum per aerem

natae

natae sunt, ita pisces ad peruagandas aquas, caeteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent, homini praeterea ut ipsam colat, & ex eius cauernis metalla aliaque fossilia eliciat. Rursus ijdem dicunt piscibus uescimur, at fossilibus neque fames sitisque depellitur, neque utilia sunt ad corpus uestiendum: quod est alterum argumentum, quo contendunt probare, metalla eruenda non esse. Verum homo sine metallis non potest parere ea, quae suppeditant ad uictum & ad uestitum. Etenim cum res rustica maximam uictus copiam praebet nostris corporibus, primum nullus labor absoluitur & perficitur sine instrumentis, siquidem terra subigitur uomeribus & dentalibus, dolabra refodiuntur praefractae stirpes & radices summae, semen sparsum occatur, seges sarritur & runcatur: matura fruges falcibus cum parte culmi demessa in area detritur, aut spicae eius recisae conduntur in horreum, & postea tribulis tunduntur, ac uannis expurgantur, pura denique frumenta & legumina granario inferuntur, ex quo promuntur rursus cum res haec postulat, aut flagitat necessitas. Jam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus nobis opus est pastinatione, putatione, insitione, quae iterum sine instrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, uinum, oleum sine uasis coecere & continere possumus: nec tot generum animantes sine stabulis tueri a pluuia diutina et a frigore intolerabili. Instrumenta autem rustica pleraque sunt ferrea, ut uomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, falciculum, runcina, falx foenaria, strametaria, arboraria, uineatica, rutrum, scapellum, furca, scirpiculae: uasa uero aenea uel plumbea. At neque instrumenta uasae uel lignea sine ferro sunt fabricata: neque cella uinaria, uel olearia, neque stabulum, neque ulla alia uillae pars sine instrumentis ferreis potuit aedificari. Deinde siue ex pecuarijs pastionibus abducantur ad lanicnae taurus, uerue, haedus & alia eiusdem generis animalia, siue ex uillaticis auarijs coco tradat pullum, gallinam, capum, num sine securibus aut cultris animantes secari ac diuidi possunt? Ut nihil hic dicam de ahenis, et coctalis aeneis, quia ad coquendas carnes eundem usum afferant fictilia, quae ne ipsa quidem sine instrumentis a figulo fingi formarique queunt, ut nec sine ferro instrumenta ulla ex ligno fieri. Cum autem homini praeterea uictum praebent uenatio, aucupium, piscatus, nonne uenator ceruum irretitum uenabulo transuerberat? stantem currentemue sagitta configit? uel globulo bombardae traicit? nonne auceps item tetraonem uel phasianum ictu sagittae conficit? aut in eius corpus globulum bombardae immittit? Ut taceam tendiculas aliaque instrumenta, quibus capitur atragen & picus, aliaque syluestres uolucres, ne singulas intempestiue nunc speciatim persequar. Piscator denique nonne hamo & uerriculo capit pisces in mari, in maritimis uiuarijs, in piscinis, in fluuijs? At hamus ferreus est, & e uerriculo interdum plumbeas aut ferreas massas appensas uidemus, pisces autem capti plerique mox cultris & securibus in frustra secantur aut exenterantur. Sed de uictu satis superque dictum: Nunc dicam de uestitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oues primo tendentur, deinde lana peccitur: tum ducuntur fila, postea stamen suspeditur

in pan

in pannuleio, sub quod subit subtégmen, idq̄ pectine feritur, ut tandem ex filis tantum: uel ex filis & pilis fiat pannus. Linum uero uulsum primo pectitur hamis. mox mergitur in aquas, rursusq̄ siccatur: tum tulum stis pario malleo uel confractum carminatur, deinde extenuatur in fila, postremo texitur tela. Sed artifex panni aut textor num aliquod habet instrumentum non ferreum? uel ligneum sine ferro factum? iam farcinatori discindendus pannus uel tela: num id sine cultro uel forfice faciet? num cōsuet ulla uestem sine acu? ne populus quidem transmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet sine iisdem instrumentis, nec pelliones ipsis carere possunt cuiuscunq̄ generis animantium suant pelles. Et sutor indiget scalpri, quo scindat coriū: cultri, quo radat: subulæ, qua perforat, ut possit cōficere calceos. Sed hæc tegumenta corporum uel texta uel suta sunt. Ædificia uero quæ idem corpus tuentur ab imbribus, uentis, frigore, calore, non extruuntur sine securi, ferra, terebro. Sed quid pluribus uerbis opus est? Metallis ex usu hominum sublatis, tollitur omnis ratio & tuendæ sustentandæq̄ ualetudinis, & tenendi cursum uitæ cultioris. Etenim homines fœdissimā et miserrimam uitam degerent inter feras, ni metalla essent, redirent ad glandes atq̄ syluestria poma & prunæ: herbis & radicibus euulsis uescerentur, unguibus foderent speluncas, in quibus noctu iacerent, interdiu in syluis & campis passim more bestiarū uagarentur, quæ res quia hominis ratione, prestantissima & optima naturæ dote, prorsus est indigna, adeone quisquam erit stultus aut pertinax, ut metalla ad uictum uestitumq̄ necessaria esse, & ad uitam hominū tuendam pertinere, non concedat? Tum quia metallici plerumq̄ fodiunt montes nihil frugum ferentes, & ualles tenebris circumfusas agris uastitate exigua aut nullam inferunt. Postremò ubi syluæ & nemora succiduntur, ibi fruticum et arborum radicibus extirpatis frumenta serunt, qui noui agri tam uberes breui efferunt fruges, ut damna, quæ lignis carius emendis faciunt incolæ, resarciant. Atq̄ metallis, quæ ex uenis conflantur, alibi innumeræ uolucres, bestia edules, pisces comparari, & ad loca montosa afferri possunt. A beo ad exempla: Bias Priensis capta patria nihil de rebus preciosis exportauit ex urbe, ut uir qui habitus est sapiens, ab hostibus sibi periculum non metuerit, quanquam hoc de eo dici uere non possit, quod se coniecerit in fugam, non magna mihi res uidetur esse, iacturam horum etiam bonorum facere, perdita domo, prædijs, patria ipsa, qua nihil charius. Quin ego iudicarem Biantem istius generis bona contempsisse, ac pro nihilo putasse, si anteaquam patria capta esset, ea largitus esset cognatis & amicis, aut distribuisset in egentissimos homines: nam id ipsum sine cōtrouersia fecisset sua sponte, hoc, quod tantopere miratur Græcia, ui hostiū coactus & fractus metu fecisse uideri potest. Socrates uero non spreuit aurum, sed docendi precium noluit sibi persolui. At Aristippus Cyrenensis si comportasset ipse atq̄ seruasset aurū, quod iussit seruos de se abijcere, potuisset emere res quæ expetuntur ad usus uitæ necessarias & propter egestatem non habuisset necesse adulari Dionysium Siciliae tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuisset regius canis.

Quos

Quocirca Damasippus Horatianus carpens Staberū maximi æstimantem diuitias inquit:

Quid simile isti

Græcus Aristippus? qui seruos projicere aurum
In media iussit Libya, quia tardius irent
Propter onus segnes, uter est infanior horum?

Infanit enim qui pluris facit diuitias, quàm uirtutes. Infanit etiam qui easdem respuit, ac pro nihilo ducit, cum liceat ipsis bene uti. Quod autem idem Aristippus aliàs aurum ab nauigio proiecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cum aduerteret esse piratarum scapham, in qua uehebatur, timuit de uita sua, numerauitque aurum, & cum id sponte cecisset in mare, tanquam fecisset inuitus, ingemuit: sed postea aquam euasisset ex periculo, dixit: ipsum aurum perijisse satius est, quàm me perijisse eius causa. Verum esto, Philosophi quidam & Anacreon Ticius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oues alerent, deseruit: & Crates Thebanus cum moleste ferret se rei familiaris, aliarumque curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quæ ualere octo talenta, relictis, atque sumpto pallio & pera pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam contulit. Num quod isti philosophi hæc spreuerint, omnes alij pecuariam rem non curarunt? non colucrunt agros? non habitarunt domos? certe multi contra cum diuitijs affluerent præclare in studijs scientiæ cognitionisque rerum diuinarum & humanarum uersati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrum, aurum ab Alexandro ad se missum accipere. Si enim eo uti uoluisset, tam rex quàm ipse incurrisset in odium offensionemque populi Atheniensis: qui populus etiam postea in uirum illum bonum ingratus fuit: nam cum compulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luscinio minus conueniens, quàm aurum ab hostibus accipere? qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis ciuibus in odium uenire uolebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus rempub. funditus euerterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, non res per se bonas tollere de medio. Babytaces uero quis non uidet homines fuisse amentes & inuidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: uel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisque deuincirent. Postremo Scytarchæ solo auro argentiisque usu damnato, auaritia se non profus abdicarunt, quod auarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendum est ad conuicia, quibus res fossiles iactantur. Itaque aurum & argentum primò uocant pestes hominum, quod possessoribus interitus & exitij causa sint: hoc autem modo quæ tandem res quam possidemus, pestis humani generis non dicitur? an equus? an uestis? an denique aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut uiator bene uestitus causa latroni fuerit, ut ab eo occideretur, num igitur in equis non uehimur, sed pedibus iter facimus, quia prædo eadem fecit ut raperet equum? aut num uestiti non prodimus? sed nudi,

quia

quia grassator ferro uitam uiatori eripuit, ut cum spoliaret uestes: similis est possessio auri & argenti. Quoniam uero his omnibus hominū uita bene carere non potest, cauebimus à prædatoribus, & quia semper non possumus ex eorum manibus effugere, est propriū munus magistratus, sceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam causa res fossiles non sunt: ut enim cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflātatus in mulierem egregia forma, facit bellum oppidanis, istiusmodi belli in effrenata tyranni libidine est culpa, non in facie mulieris: Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert diuitibus populis, metalla extra causam ponere debemus, & omnem culpam in auaritiā transferre. Nam furentes impetus & turpes actiōes, quæ iura gentiū & ciuium cōminuere & uiolare solent, oriuntur ex nostris uitijs. Quare non recte Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Diuitis hoc uitium est auri, nec bella fuerunt

Faginus astabat cum scyphus ante dapes.

At Virgilius dicit homicidij culpam in auaritiā residere de Polymestore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro

Vi potitur, quid non mortalia pectora cogis

Auri sacra fames?

Et iterum recte, cum loquitur de Pigmaleone, qui Sicheum interfecit: atq; auri cæcus amore,

Clam ferro incautum superat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumq; rerum reddit homines cæcos. Atq; impia ista pecuniarū cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam auaritiæ tantum dediti, quod eius serui essent, semper illiberales & sordidi sunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnauerit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit iudicia, innumera scelera fecerit, iterum res fossiles in culpa non sunt, sed inflammatus atq; ignitus furor hominū, uel animorū cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentū dicta, in pecuniam potissimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poetæ, ipsorum conuicia infringenda sunt: quod uno illo fieri potest. His pecunia est bono, qui ea bene utuntur: dat damnum aut malum, qui male. Quamobrem rectissime Horatius:

Nescis quid ualeat nummus, quem præbeat usum

Panis ematur, olus, uini sextarius.

Atq; etiam in alio loco.

Imperat aut seruit collecta pecunia cuiq;

Tortum digna sequi potius quàm ducere funem.

At homines ingeniosi & solertes cum cōsiderassent rerum permutatiōnem, qua quondam homines rudes usi sunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis esset, id est, quam difficilis factū & laboriosa, reperierūt pecuniam. Ea uero nihil utilius excogitari potuit. Siquidem parua auri argenticq; massa, precium est rei magnæ & grauis.

Itaq;

Itaq; pecunia fretæ gentes multum inter se distantes longeq; seiuncta facillime faciunt mercaturas, quibus uita ciuilis uix carere potest. Deinde maledicta quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem apud uiros prudentes & graues locum habent. Etenim ut illa metalla tollantur de medio, homines certè uehementius efferuescentes iracundia, & effrenato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus tanquam feræ certabunt. Alij alijs fustes impingent, alios lapidibus percutient, alios prosternent, quin etiam homo hominem non solum ferro interficit, sed necat ueneno, inedia, siti: premit faucibus & strangulat, uiuū defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, cõburit, suspendit, ut faciat omne elementū particeps humanæ necis. Tum deniq; alius feris obicitur: alius in macerati pecoris cadauer totus insuitur, excepto capite, sicq; uermibus dilaniandus relinquitur: alium uiuū immersum, totum pariter murenæ distrahunt: alius oleo incoquitur: alius oliuo inunctus ligatusq; muscis & crabronibus uexandus proponitur: alius uirgis cæsus uel fustibus mulctatus neci datur: alius saxi facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur non uno modo: ut cum carnifex cercis ardētibus inguina ipsi & alas adurit: uel linteū imponit in os, idq; per inspirationē sensim & leniter in fauces tractum, repente & uiolenter retrahit: uel manibus post tergū illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractū, subito deicit: uel similiter à trabe religato saxum grandis pōderis è pedibus funiculo appēdit: uel deniq; eius artus torto distrahit. Itaq; ex his intelligimus non metalla esse culpanda, sed nostra uitia, iram dico, crudelitatem, discordiam, cupiditatem latè regnandi, auaritiam, libidinem. Sed existit hoc loco quæstio, utrum res fossiles in numero bonorū habere debeamus, an reponere in malorum cœtu. Vniuersas quidem diuitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modo nominarunt externa, quod neq; in animo neq; in corpore, sed extra sint. Tum autem ut multa alia dixerūt esse posse bona, quod his bene uel maui sit in nostra sitū potestate. Etenim boni uiri his bene utuntur, eisq; sunt utiles: mali, male, eisq; inutiles sunt. Socratis est dictum, uinū ad uasa mutari, diuitias ad eorum, qui ipsas possident mores. Stoici uero quorū mos est ut subtiliter & argute disputent, quamuis diuitias ex bonorū choro sustulerint, non tamen numerarūt in malis, sed in eo genere quod appellatur indifferens collocarunt. Etenim ipsis uirtus est una, bonum, uitium tantum modo malum, omne reliquum genus indifferens. Itaq; ut ipsi de hac re sentiunt, nihil interest bene ualeat quispiam, an grauius ægrotet: nihil interest formosus sit an deformis. Deniq;

Diues ne prisco natus ab Inacho

Nil interest, an pauper & infima

De gente sub dño moreris.

At ego quidem non uideo causam cur ei quod naturaliter & per se bonū est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicē necessariūq; usum, ut taceā de ornatu, qui cum utilitate mirifice cõgruit. Igitur ipsa deici de suo statu & gradu quem tenent in bonis æquū non est. Nec uero si quis malè ipsis est usus,

iccirco recte dicentur mala. Quibus enim rebus bonis malè æque atq; bene uti non possumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorū. Vinum, potus longe optimus, si modice bibitur, prodest cōcoctioni ciborū, ad sanguinis ortum iuuat: promouet succos in omnes corporis partes: nutritioni bono est, nec corpori solum, sed animo etiam utile. Nam tenebras & caliginē mentis nostræ discutit: cura & sollicitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodice bibitur, corpus lædit, & grauibus morbis opprimit. Vinolentus etiam nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaq; scelera nefaria facit & flagitia. Qua de re Theognis perdoctè scripsit uersibus, quos sic latine reddere possumus:

Vina nocere solent, auida si fauce trahantur,
Si modice biberis, uina iuuare solent.

Sed ne diutius morer in externis, uenio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi robur & forma atq; ingenium occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multum laborat, ut se suosq; honeste & laudate alat, eo bene utitur: Sin ex cæde uiuit & latrocinatur, male. Similiter scemina pulchritudine eximia si nupta uiro, ei uni placere studet, forma utitur: sin petulāter uiuit ruitq; in libidinem, ea, ut cōuenit, non utitur. Pari ratione adolescens qui doctrinæ sese dat, & artes ingenuas colit, recte utitur ingenio. Qui fingit, mēditur, capit, fraude & perfidia fallit, eius celeritate abutitur. Vt autem is qui uinum, robur, formam, ingeniū, propter peiorem usum in bonorū numero non habet, in summū illum rerum opificem Deum iniuriosus & contumeliosus est, ita qui res fossiles eximit ex bonorū cœtu, in eūdem iniuriā & cōtumeliam iacit. Rectissime igitur quidā Græci poetæ scripserūt, ut Pindarus.

Quæ uirtute pecunia
Exornata nitet, suppeditat uias
Non unas bene agas, quibus
Quæ fors cunq; ferens obtulerit tibi,
Vt Sappho.

Sine uirtutis amore hospes iniquus
Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum,
Vt Callimachus.

Diuitiæ magnos sine nec uirtute: nec ipsæ
Virtutes faciunt magnos sine diuite censu.
Vt Antiphanes.

Nam per deos cur oportet quis ditescere?
Pecuniæ cur optet habere plurimum?
Quàm possit auxiliari ut amicis, gratiæ
Fructumq; serere Diuarum suauissimæ.

Argumentis & conuitijs aduersariorum refutatis colligamus utilitates metallicæ. Primum autem ea utilis est medicis. Etenim effundit copiam medicamentorū, quibus uulnera & ulcera solent curari, pestis etiam: ut certe si nulla alia esset causa cur scrutaremur terrā, tamen medicinæ gratia eam fodere deberemus. Deinde utilis est pictoribus. Siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsis tectoria picta fuerint, humor allapsus extrinsecus

fecus minus, quàm cæteris nocet. Tum utilis est architectis. Etenim inuenit marmora ad firmitatem magnorum ædiū apta, & ad ornatū decora. Vtilis præterea est ijs, quorū animus ad immortalē gloriam nititur. Nam effodit metalla, è quibus nummi & statux aliæq; fiunt, quæ post literarū munimenta hominibus quodammodo æternitatē, immortalitatemq; donant. Mercatoribus etiam utilis est, quod multis de causis, ut aliàs dixi, moneta, quæ ex metallis cōficitur, oportunior sit hominī, quàm rerum permutatio. Postremo cui non est utilis: nam ut nunc prætercā & relinquam opera tam cōcinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis in uarias figuras formant fabri aurarij, argētarij, ararij, plumbarij, ferrarij; quotuscunque artifex sine metallis aliquod opus elegans & perfectū efficere potest: certe si non utitur instrumētis ex ferro uel ex ære factis, neq; lignea, neq; lapidea sine eisdem potuerūt formari. Ex quibus omnibus perspicuū est, qui fructus quæq; cōmoditates percipiuntur ex metallis. Ea uero nō habemus quidem nisi ars metallica esset inuēta, nobisq; ministraretur. Quis igitur non intelligit eam esse maximè utilem, imo potius necessariam humano generi: ne plura: Homo metallica carere non potuit, nec ipsum ea care re uoluit diuina benignitas. Porro quæritur metallica honesta ne sit ingenuis, an pudenda & inhonesta. Nos autē eam inter honestas numeramus artes. Cuius enim artis quæstus non est impius, non odiosus, non sordidus, illam honestam possumus existimare. Talem uero metallicæ quæstū esse, quod augeat rem bonis & honestis rationibus iam ostendemus: iure igitur inter honestas numeratur artes. Primum autem quæstus metallici, licet at mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæritur, æquè pius est atq; agricolæ. Nam ut hic, cum in agris suis sementē facit, quamuis ipsi fructuosissimi sint, nemini tamen facit iniuriā: Ita ille cum suum fodit metallū, etiam si magnos acruos auri argentū ue eruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninoq; hæc duo genera rei familiaris augendæ in primis sunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumq; impia est, quod militaris furor rapiat bona tam sacra quàm prophana. Ut uero bellū habeat susceptum rex omnium iustissimus cum crudelibus tyrannis, non possunt in eo homines improbi rem atq; fortunas amittere, ut non innocentem & miseram plebem, senes dico, matronas, uirgines, pupillos secum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas diuitias in breui congregere potest sine ulla ui, sine fraude & malitia. Quocirca omnino uerum non est illud uetus prouerbiū. Omnis diues aut iniquus, aut iniqui hæres. De quo tamen quidam contendentes aduersus nos, insectantur & exagitant metallicos, eosq; aut ipsorum liberos dicunt in breui in egestatē incidere, non aliam ob causam quàm quod diuitias non bono modo congefferint. Nihil enim uerius esse illo, quod est apud Næuium pōsitam, male parta male dilabuntur. His autem improbis rationibus homines ex fodinis diuites fieri aiunt. Vbi spes aliqua metalli effodiendū ostenditur, aut regulus magistratusue exturbat fodinæ dominos ex possessione, aut callidus & uersutus aliquis uicinus antiquis possessoribus infert litem, ut eos aliqua fodinæ parte spoliet: aut præfectus fodinæ ideo indicit domi

nis symbola grauiora, ut si ea dare uoluerint, uel non potuerint, omne ius possessionis amittant, ipse contra quàm fas est amissum usurpet. Aut denique præses fodinæ uenam, qua parte abundat metallo oblinat luto, uel terris, faxis, affere, palo tegit, ut aliquot post annis, cum domini fodinam putantes exhaustã, deserent, ipse metallũ relictum fodiat, & ad se rapiat. Præterea colluuiæ metallicorũ ex fraude, fallacijs, mēdacijs tota cōstat. Etenim ut de multis alijs nihil dicatur, sed solum de his quæ ex uendito & empto contra fidem fiunt, aut uenas effert fictis cōmentitijsq; laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius quàm æstimentur, possit diuendere, aut contra aliquid detrahit de carum æstimatione, ut partes paruo precio mercari possit. Hæc crimina cum protulerint in mediũ, omnem bonam metallicæ existimationem uiolatam putant. Omnia autem bona siue bene siue male parata fuerint, aduerso aliquo casu afflictã dilabũtur, aut pereunt & dissipantur culpa & uitio possessoris, qui ea uel inertia & negligentia amittit & perdit uel per luxuriam effundit atq; obligurit: uel consumit largitionibus & exhaurit: uel ludendo profundit & eijcit:

uelut exhausta rediuiuus pullulet arca

Nummus & è pleno semper tollatur aceruo.

Nec igitur mirum si metallici non memores huius præcepti quod dedit Agathocles rex, fortunam repentinam reuerēter esse habendam, iisdem de causis in egestatē incidunt. Præsertim uero cum mediocribus diuitijs cōtenti esse non possunt: tum enim non raro quas cōgesserunt ex metallis, in alia metalla infumunt. Verum non regulus aut magistratus pellit dominos possessione, sed tyrannus, qui homines subditos non bonis modo honeste paratis, sed etiam uita crudelissime priuat. Attamen cum solitus sum inquirere in eas querelas, quas isti apud uulgus habent de talibus iniurijs, semper reperio male audientibus causam iustissimã esse cur istos depellant de fodinis, male dicentibus nullam cur de illis cōquerantur. Etenim quod non de derunt symbola ius possessionis amiserunt, uel à magistratu ex alieno metallo sunt pulsi. Nam improbi quidam homines uenulas, proximas uenis affluentibus aliquo metallo, fodientes in alienã possessionē inuadunt. Itaq; eos iniuriarũ accusatos magistratus expellit atq; exturbat ex fodinis. Isti igitur plerumq; graues de eo rumores spargunt in uulgus. At aliter cum quædam, ut solet, inter uicinos controuersia est orta, ipsam arbitri à magistratu dati dirimunt: aut de ea iudices cōstituti cognoscunt & iudicant: controuersia ergo dirempta, quia utriusq; partis cōsensio in ea re extitit, neutra debet de iniurijs cōqueri: iudicata, quia secundum leges metallicas sententia lata est, altera inferior iure non potest. Sed ut non magnopere pugnem de hac re interdum unum aliquem præfectum fodinæ maiorem exigere collectã à dominis, quàm necessitas postulat. Quinetiam ut cōcedam aliquem fodinæ præsidem uenam, qua parte abundat metallis, oblinere luto, aut struictura tegere, num unius aut alterius improbitas plurimis bonis uiris notam fraudis inurere potest: quid senatu sanctius & integrius solet esse in re publica? nonnulli tamen in peculatu deprehensi pœnas dederunt. Num igitur honestissimus ordo bonã famã existimationēq; amittet? Sed certe præfectis

fectis fodinarum non licet symbola dominis indicere sine scitu permiffuq; magiftri metallicorū & duumuirū iuratorū. Quare eiusmodi dolos adhibere non poffunt. Præfides autem fodinarū fi fraudis cōuicti fuerint, cæduntur uirgis: fin furti, fufpendūtur. Fraudolentos autem effe aliquos partium uēditores & emptores clamant: cōcedimus. Sed num fallere poffunt alium quā hominē ftolidum, negligentem, imperitum rerum metallicarum? uir fane prudens, impiger, gnarus huius artis, fi fides uēditoris uel emptoris ipfi in dubium uenit, mox fe cōfert in fodinam, ut uenam tantopere laudatam aut uituperatā fubijciat fub afpectum, & confideret fibi emendæ uel uendēdæ fint partes nec ne. Sed dicant, ut is fibi à dolis cauere poffit, fimplex tamen & qui fe præbet credulū, decipitur. At non raro uidemus, cum qui hoc modo aliū circumuenire uolebat, feipfum decipere, & merito omnibus ludibrio effe. Nam plerumq; tam qui ftudet aliū fallere, quā qui falli uidetur, rei metallicæ eft ignarus. Itaq; cum uena præter opinionē fraudatoris metallis abundauerit, tum is qui putabatur deceptus effe lucrū facit, qui decepiffe damnum. Veruntamen ipfi metallici raro uendunt emūntue partes, fed frequenter iurati uenditores, qui eas uenales tantū emūt uel uendūt, quanti emere uel uendere fuerint iufsi. Cum igitur magiftratus ex æquo & bono iudicet res cōtrouerfas, bonus metallicus neminem decepiat, improbus fallere non facile poffit, aut fi fallat, non ferat impune, fermo corū qui de honeftate metallicorū detrahere uolunt, nihil momenti & ponderis habet. Deinde metallici quæftus nemini eft odiofus. Quis enim non natura maleuolus & inuidus odiū habebit in eum ad quem opes quafi diuinitus delatæ funt? quiq; hoc amplectitur genus amplificādi rem familiarē, quod omni caret crimine? Sed fcenerator fi ufuram exercet immodicā, in odia hominū incurrit: Sin modicā & ciuilem, ut non fit inuidiofus, ad plebē, quod eam non exhauriat, ex ipfa diues admodum non efficitur. Tum quæftus metallici non eft fordidus. Qui enim talis effe potest, tam magnus, tam copiofus, tam pius? Turpe uero & illiberale eft lucrū mercatoris, cum uendit fufcofas & fallaces merces, aut paruo emptis nimis magnum preciū conftituit, eaq; de caufa mercator non minori in odio quā fcenerator effet apud uiros bonos, nifi haberent rationē periculorū, in quæ pro mercibus fe infert. Verum qui hoc loco cōtumeliofe dicunt de metallica detrahēdi caufa, aiūt quondam facinorū & fcelerum cōuictos homines effe damnatos ad metalla, eosq; aut feruos uenas fodiffe: nunc uero metallicos effe mercenarios, utq; reliquos opifices in fordida arte uerfari. Profecto fi metallica ob hanc caufam pudenda & inhonefta ingenuo homini iudicatur, quod ferui quōdā foderint metalla, nec agricultura erit fatis honefta, quod mācipia agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura, quod ferui quidam in ea artifices reperti fint: neq; medicina, quod non pauci medici fuerint ferui, neq; plures aliæ artes ingenuæ, quod manu capti eas exercuerint. At agricultura, & architectura, & medicina, nihilo minus in numero honeftarū artium habentur. Nec igitur metallica ea caufa ipfarū à choro excludetur. Concedamus præterea iſtis quæftum mercenariorū metallicorum effe fordidum, nos certe non intelligimus foſfores modo cæterosq; operarios, fed

tum metallicæ peritos, tum eos qui impensam faciūt in metalla. Inter quos numerari possunt reges, principes, respub. & in his honestissimus quisq; ciuis. Tum deniq; intelligimus præfectos metallorū, qualis fuit Thucydides nobilis ille historiarū scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione uenarum non est indecorū metallicis, maxime si ipsi sumptū fecerint in metalla. Quemadmodū nec magnis uiris proprios agros colere. Alioqui Romanus senatus L. Quintium Cincinnatū operi agresti intentum non creasset dictatorem: nec uiros ciuitatis primarios à uillis arcessisset in curiā. Similiter neq; Maximilianus Cæsar nostra ætate Conradū ascripsisset in numerum nobilium, qui comites nominantur. Fuit uero ille, cum in metallis Snerbergi operas daret, egentissimus: quare cognomentum habebat pauperis. Sed non multos post annos ex metallis Firsi, quod est oppidū in Lotharingia, diues factus, nomen ex fortuna inuenit. Neq; Vladislaus rex in coetu eorū, quos uocāt Barones, reposuisset Tursum ciuem Cracouiensem, quem metalla eius partis regni Vngarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est uilis & abiecta. Etenim nocturnis æque ac diurnis uigilijs & operibus exercitata habet duriciam corporū immanem, facillimeq; cum res postulat, labores & munera militiæ sustinet. Quippe quæ cōsueuit ad multā noctem uigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modo urbanæ plebi præferunt, sed etiā rusticæ. Verum ut tandem huic disputationi finem faciam: cum quæstus maximi sint sceneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: scenus autem sit odiosum, præda crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpa calamitosæ, impia, quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus quàm agricolæ, multo uberior.

Quis non intelligit metallicam imprimis esse honestam? Certe cum una sit ex decem maximis rebus optimisq;, pecuniā magnā bono modo inuenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris non alia ratione facilius quàm metallica potest assequi.

De re metallica Libri
primi finis .

Georgij

19

GEORGII AGRICOLA

LAE DE RE METALLICA

LIBER SECVNDVS.



VALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam & metalla atq; ipsos metallicos uidentur ualere, uel pro eis sunt, primo libro satis explicaui: nunc decreui metallicos amplius informare. Qui in primis necesse habent sanctè Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, & operã dare ut quoq; opus efficiatur rite atq; diligenter. Etenim diuina prouidentia factũ est, ut his qui & norunt ea quæ oportet facere, & curant ut perficĩ possint, plerumq; omnia secunda accidant: inertibus cõtra & qui curam in rebus absoluedis non ponunt, aduersa. Nemo certe satis habet omnes artificij metallici partes in animi notione reponere sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: uel sine laboribus quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaque si quis facultatem habet id quod opus est in sumptũ erogandi, mercenarios, quotquot uult, in operas cuiusq; generis mittet. Vt quondam Sosias Thracensis in argētarias operas misit mille seruos, quos ipsi elocauerat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensã facere potest, ex omnibus operibus facilimũ quodq; sibi ad efficiendũ eligat. Ex quo genere hæc duo potissimum sunt, ducere fossas, & riuorũ ac fluminum arenas lauare. Nam ex his sæpenumero colliguntur auri ramẽta: aut lapides nigri, ex quibus cõstat plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiuunt uenas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inuentis. Siue igitur arte, siue casu in eius manus tales arenæ aut uenæ inciderint, quæstum sibi instituire poterit sine impendio, et ex paupere diues repente fieri. Contrà uero si optatis non responderũt, mox de lotionẽ uel fossione desistere licebit. Verum cum unus aliquis rei familiaris amplificandæ gratia solus facit impensas in metallum, magni refert ipsum interesse operibus, & præsentem uiderẽ omnia, quæ effici iussit. Quamobrem aut ad fodinam domiciliũ habeat, ut se in cõspectum operarijs semper dare possit, semperq; cauere ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitat in propinquis locis, ut & crebro metallicas operas interuisat, & crebrius ad metallum se uenturũ, quàm sit uenturus, operarijs per nuncium significet. Etenim suo aduentu uel eius denunciatione mercenariũ ferè quenq; sic terrebit, ut nunquã non diligenter negotium suum agat. Sed cum inuiserit metallũ diligenter operarios laudet, & interdũ eis det munera, ut & ipsi & alij alacriores ad laborandũ fiant: contrà negligentes obiurget atq; aliquos ex metallis amoueat, & in eorum locum sedulos substituatur. Quinctiã dominus sæpenumero dies noctesq; maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiosa & mollis. Nam metallici in re familiari augenda diligentis interest, frequenter descendere in fodinã, & aliquid temporis conferre ad naturam uenarũ fibrarũq; cognoscendam,

b 4 & tam

& tam intus quàm foris omnes laborandi rationes intueri atq; cōtemplari. Nec id solum agere debet, sed interdum aliquos labores suscipere: non ut in ijs se frangat, sed ut & sua diligentia mercenarios excitet, & eos doceat artē. Etenim bene se habet metallum, in quo quid faciendum sit non præsens modo, uerū dominus etiam docet. Quocirca barbarus quidam, ut est apud Xenophontem recte respondit regi, oculus domini saginat equum, nam diligentia domini omnibus in rebus ualet plurimū. At cum multi cōmunes impensas faciunt in metalla, ipsis accōmodatum atq; utile est, ex se præfectos fodinarum eligere, item præfides. Quia enim plerumq; sua homines curāt, aliena negligunt, non possunt illi sua curare, quin aliena curent, nec aliena negligere, ut sua non negligant. Quod si nemo ex ipsis eiusmodi officiorū onera suscipere uelit, aut sustinere possit, è re cōmuni erit, ea uiris diligentissimis imponere. Quondam certe hæc res curæ fuit præfectis metallorū: siue domini essent reges, ut Priamus aurariorū circa Abydum, Mydas eorū quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Cræsus eorum, quæ fuerunt ad oppidum desertum inter Atarneam & Pergamum: siue respub. ut Carthaginenses argentariorū quibus floruit Hispania: siue familiæ amplæ & illustres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porro rationibus domini artis adhuc ignari maxime conducit, sumptum communē sibi cum alijs ponere non in fossione uenæ unius, sed plurium. Nam qui solus impensas facit in unam aliquam fodinam, si secunda fortuna ipsi uenam abundantē metallis alijsq; fossilibus elargitur, amplissimæ pecuniæ fit dominus: si aduersa inopem & sterilem, in omne tempus perdit omnino omnem sumptū, quem in eam impendit. Qui uero nummos cōmuniter cum alijs insumit in plures uenas alicuius loci nobilitati copia metallorū, ille raro perdit oleum & operam, sed ipsius optatis plerumq; fortuna respondet. Cum enim ex duodecim uenis in quas cōmunis fit sumptus una metallis affluens, domino non reddat modo pecuniam impensam, sed det præterea lucrū, certe erit ei res metallica ampla & fructuosa, cui duæ uenæ aut tres, aut quatuor pluresue effundunt metalla. Xenophontis autem non multū huic dissimile cōsiliū est, quid ipsis Atheniensibus sit faciendū, si nouas argenti uenas sine detrimento uoluerint quærere. Sunt, inquit, Atheniensium decem tribus. Itaq; si ciuitas singulis dederit seruos pares numero, atq; ipsæ cōmuni fortuna nouas uenas secuerint, hoc sane modo si una inuenerit uenam argenti diuitem, utiq; uniuersis, id quod habet utilitatem, ostendet: si duæ tribus inuenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profecto hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus frustrari, præteritorū non est simile. Quamuis autem hoc Xenophontis cōsiliū sit plenū prudentiæ, tamen ei locus non est in ullis ciuitatibus, nisi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione sunt, uel tyranni dominatu premuntur, sine eorum permissu non audent facere tales impensas. Quæ præditæ sunt paruus opibus ac facultatibus, præ indigentia non possunt: tum etiam, ut mos est nostrorum hominū, respub. nullos habent seruos, quos tribubus elocare possent. Quare hodie qui cum potestate sunt, nomine rerumpub. impensas agunt in metalla, non aliter ac priuati homines. Nonnulli uero do-

mini

mini partes fodinæ quæ abūdat metallis malunt emere, quàm esse solliciti de uenis quærendis. Atq; hi facilem quandā & minus incertā augendæ rei rationē tenent. Vt enim unius & alterius fodinæ spes eiusmodi partiū emptores frustretur, pluriū certè fodinarū non deseret, sed ex his aliquæ omnem pecuniam impensam cum fœnore dominis reddent, fodinarū modo metallis fœcundarū partes ualde magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarum fodinarum, quæ metalla nondum fundūt, ne si optatis fortuna non responderit, semel iacturis exhausti non habeant, sumptum unde faciant & emant alias partes, quæ damnum factum refarcire possint. Quod malum accidit his, qui repente ex metallis diuites fieri uolunt, & nimio plus sunt emaces. Igitur non solum in cæteris rebus, sed etiam in emptione partium impendēdi est modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimia diuitiarū congerendarū libidine obcecati, omnia profundant. Præterea prudentes domini anteaquam partes emant, se conferre in fodinas debent & diligenter naturam uenarū contemplari. Hoc enim ipsis maxime caendum est, ne fraudolenti partium uenditores eos decipiant. Partium quidē emptores si minus diuites fiunt, at certius faciūt rem, quàm hi qui suis impensis fodiunt metalla, quod timidius se fortunæ cōmittant. Nec uero metallici prorsus fortunæ diffidere debent, ut nonnullos diffidere uidemus, qui quamprimū alicuius fodinæ partes cœperint esse in precio, eas uendūt. Quocirca raro uel mediocres diuitias assequūtur. Quin etiam qui tumulos quondam è fodinis egestos & neglectos, atq; ea, quæ in canalibus cuniculorum subsederunt, lauare solent, & qui uetera recrementa excoquere, ex ipsis non rarò satis uberes fructus capiūt. Verum metallicus anteaquam uenas fodere incipiat septem secum consideret, loci genus, habitum, aquam, uiam, salubritatem, dominum, uicinum. Loci autem quatuor sunt genera, montanum, collinum, uallestre, campestre. Ex quibus priora duo fodiuntur facilius, quod in ea cuniculi agi possint, è quibus effluit aqua, quæ fossionem laboriosam reddere aut omnino impedire solet: posteriora difficilius, maxime uero cum in eos cuniculi agi nulli possunt. Attamen metallicus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo uersari solet, cōtemplatur, et in eis quærit uenas, quibus torrens aliúdue detraxit terrenā istam cutem secumq; rapuit. Non uero locis omnibus lectas aperit, sed quia magna est in montibus, ut etiam in reliquis tribus generibus, dissimilitudo, ex multis eos semper eligit, qui bonam spem adipiscendi diuitias ipsi faciunt. Etenim cum mōtes primo multum inter se positione differāt, quod alij in æquo & plano loco siti sint, alij in inæquabili atq; edito, alij alijs mōtibus impositi esse uideātur, sapiens metallicus non fodit positos in cāporū patentibus æquoribus, nec in montosis regionibus summos, nisi forte fortuna aliqua ipsorū montiū uenæ, corio nudatæ, et metallis alijsue fossilibus abūdātes, sua sponte se subiecerint sub eius aspectū. Quod quia iam semel atq; iterum dixi, etiam si nunquam posthac repetam, quæcunq; tamen dixero de locis non eligendis, cum hac exceptione dicta uolo. Deinde cum montes omnibus locis crebri multiq; non sint, sed alio unus, alio duo, alio tres, plurēque. Atq; alibi inter eos medijs locentur campi, alibi cōiuncti sint, aut ualli-

uallibus tantummodo disiuncti, non fodit solitarios & fusos per regionū planitiem ac dispersos, sed cum alijs cōiunctos atq; connexos. Tum etiam cum montes à montibus quantitate distinguantur, quod alij magni sint alij mediocres, alij ad collis amplitudinem propius accedant quàm magni montis, rarius fodit maximos quosq; & minimos, sed plerumq; medios inter illos. Cum deniq; montes magnam figurarū uarietatem habeant, quod aliorum omne latus leniter assurgat: aliorum contrà omne sit præceps: aliorum aliud sit molliter deuexū, aliud præceps: alij in longum sint ducti: alij leuiter inflexi, alijs alia figura sit data, extra præcipites eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit si uenæ metallica sese ei in cōspectum de derint. Verum quamuis tot differentiæ sint in collibus quot in montibus dissimilitudines, metallicus tamen non fodit alios, quàm in montosis locis locatos, atq; eos etiam perraro. Minime uero mirum est si collis insulæ Lemni foditur, quippe qui totus est fuluus, coq; colore prodit incolis terram illam nobilem, & humano generi imprimis salutarem. Similiter alij colles fodiuntur si creta, non quæ sita, aliudue terrarum genus sub aspectum cadit. Valle tres etiam planities sunt admodū diuersæ. Vna quæ quidem habet latera clausa, exitum uero pariter atq; introitum patentem. Altera cuius introitus uel exitus est apertus, reliquæ partes omnes sint clausæ. Quæ duæ propriæ dicuntur ualles. Tertiã undiq; septa montibus, quæ cōuallis appellatur. Deinde alia recessus habet, alia non habet. Tum alia lata est, alia angusta, alia longa, alia breuis, alia præterea altior non est campo ipsi proximo, alia subiecta est campestris planities in aliquem altitudinem depressa. Metallicus autem non fodit undiq; septus montibus, nec apertas, nisi sub ipsis sit campus humilis, aut uena metallica grauida de montibus descendens ad eam pertineat. Cum deniq; campus à campo hoc differat, quod alius in humili loco sit situs, alius in alto, & quod alius æquatam habeat planitiem, alius exigue pronã, metallicus nunquã fodit humilem, aut eum cui est planities perlibrata, nisi fuerit in aliquo monte: raro alios. Quod autem ad habitum loci pertinet, metallicus nondū per fossum cōsiderat, uestitus ne sit arboribus, an his nudatus. Si nemorosus erit, eum, modo reliquas habeat oportunitates, fodit, quod suppeditet ipsi lignorū copiã ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliaq; necessariam. Sin careat nemoribus, eius fossionem omittit, nisi propè sit flumen, quod deuchat ligna. Verum tamen ubi spes ostenditur fore, ut aurum purū, aut gemmas inueniat, locum etiam subuertit non syluestrem, quod hæc politura tantum egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionum calidarū eiusmodi eruunt ex asperis & arenosis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla sunt, nedum syluæ. Metallicus etiam locum cōsiderat, habeátne perpetuo fluentem aquam, an semper aqua careat, nisi à uertice montiū torrens largo imbri conceptus defluerit. Itaq; quem locū natura amne aut riuo donauit, is ad multa erit idoneus, nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lauari domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ deniq; si patietur loci conditio, in cuniculos deriuari possit ut uerset machinas illas subterraneas. Contra uero aquæ iugiter flu-

ter fluentes loco qui foditur, à natura denegatæ augment impensas, atq; eò magis quo longius à fodinis abest annis aut riuus ad quem metallicæ res sunt uehendæ. Quinetiam metallicus uiam qua à proxima regione & uicinitate itur ad metalla cõtemplatur, bonâ ne sit an mala, breuis an longa. Cum enim loca fossilibus abũdantia plerunq; nullas ferant fruges, sitq; necesse ut mercenarijs alijsq; importentur omnia, quæ expetuntur ad usus uitæ necessarios, uia mala & longa multas molestias exhibet baiulis & uectoribus atq; auget impensas rerum inuectarum, quare maioris eas uendunt. Quod non tam mercenarijs quàm dominis dat damnũ. Siquidem propter rerum caritatem mercenarij usitata laborum mercede contenti nõ sunt, nec esse possunt, sed à dominis petunt ut maiorem ipsis tribuant. Quod ni fecerint, non dant operas in metallis, sed abeunt. Quanquã autem loci metallis alijsq; fossilibus grauidi plerumq; sint salubres, quod à uentis circumflari possint, nempe præcellsi atq; editi, quidam tamen pestilentes sunt, ut alijs libris dictum est, qui sunt inscripti de natura eorũ quæ effluunt ex terra. Itaq; metallici sapientis est non fodere locos uel fructuosissimos, quorũ certa pestilentia signa percipit. Etenim qui fodit pestiferos ei una hora satis est uitæ, alterã orco spondet. Metallicus præterea dominũ loci intuetur acri & attento animo, iustus ne sit & uir bonus, an tyrannus. Nam hic homines ui oppressos imperio coercet, & ad se rapit bona eorum, ille iustè & legitime imperat, cõmuniq; utilitati seruit. Vbi igitur regio à tyranno dominatu premittur, nec ibi metallicus fodit uenas, sed domini etiam uicinũ, cuius regio attingit locos ad fodiendũ aptos, animo contuetur, amicus ne sit an inimicus. Si inimicus fuerit metallum illud excursionibus hostiũ erit infestum. Quarum una omne aurum, argentum, aliudue fossile à domino multis impensis & laboribus collectum atq; cõportatum auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti in fugam se cõijcient, ut periculo, quod in eos intenditur, se liberare possint. Tum non solum fortunæ metallici maximo in periculo erunt, sed eius etiã uita in discrimen uocabitur. Itaq; ne talem quidem locũ fodit. Quoniam uero plures metallici fodere solent unius loci uenas ex ea re uicinitas oritur, quã metallicus, qui primus fossioni operam dedit, à se excludere non potest. Etenim magister metallicorũ alijs permittit potestatem fodiendi tam inferiores quàm superiores eiusdem uenæ partes: alijs transuersas uenas; alijs obliquas: sin alter ad fossionem primo aggreditur, uenãq; metallis aut alijs fossilibus fuerit grauida, ex re eius non erit propter malã uicinitatẽ ommittere fossionẽ, sed armis iustitiæ sua poterit tueri atq; defendere. Cum enim magister metallicorũ cuiusq; domini possessionem certis terminis definiat, boni metallici est se suis finibus continere, prudentis uicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de uicinitate satis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoso, molliter de uexo, syluestri, salubri, tuto, qui non longe absit à flumine uel riuo, quò materia effossa uchi possit ut lauetur & excoquatur, ad quem etiam aditus sit nõ difficilimus. Quæ quidem positio est optima. Ad eam uero quò quæq; reliquarum propius accedit, eò melior est, hoc contra peior, quo ab ea discedit longius. Nunc dicã de his ad quæ assequenda metallico nõ opus est fossionibus;

nibus, quod ea uis aquarum secum ex uenis efferat: quorū duo genera sunt, fossilia, eorumue ramenta, & succi. Cum autē fontes sint ora uenarum, è quibus iam dicta emittuntur, eos primum metallicus considerat, utrum habeant arenam cum metallis aut gemmis permistam, an aquam alicuius succi plenā effundant: si quid metallorum uel gemmarū in fontium lacunis subsederit, non ipsorū modo arenæ sunt lauandæ, sed etiā riuorum qui ab eis deducuntur, & fluminum in quæ rursus illi exonerant: sin fontes ex sese aquā aliquo succo infectam emiserint, ea itidem colligenda est: quanto enim ab ortus sui loco longius defluerit, pluresq; combiberit aquas simplices, tanto fit dilutior, tantoq; magis eam uires deficiunt: attamen si alterius generis aquas nullas aut non multas riuū ceperint, non ipsi tantum, sed lacus etiā, qui eas collegerint aquas, naturæ sunt eiusdem cum fontibus, eundemq; usum præbent: quo sane modo lacus, quem Hebræi mare mortuum appellāt, est bituminis liquidī plenissimus: sed redeo ad arenas. Quia uero fontes effundunt aquas in mare, lacū, paludē, flumē, riuū, arena litoris marini raro lauantur: etsi enim aqua, ex fontibus defluens in mare, secum rapit aliquid metallorum, gemmarūue, quia tamen id per immensum aquarū corpus dispergitur, & cū arenis permistū aliud alio late dissipatur, aut subsidit in profundo maris, colligi fere non potest: atq; ob easdem causas lacuum arenæ per raro satis cōmode lauari possunt, etiāsi fontes ex montibus orti in plerisque omnes fundant aquas: at ramenta metallorum & gemmæ ex fontibus rarissime manāt ad paludes, quod plerūq; sint in æquis & patentibus locis. Metallicus igitur primo fontis arenas lauat: deinde riuū ab eo deducti: tū fluuū, in quē riuus exonerat: sed arenas amnis longius à montibus discedētis in cāpestrem planiciem lauare operæ precium nō est. Verum quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eò maior spes est lauacrū fructuosius fore. Porro ne arenas quidem riuorū apud quos metalla effossa lauantur, metallicus negligit. iam succi gratia gustandæ sunt aquæ fontium: cum autem inter se multum differant in sapore, sex earū genera excoctor potissimū obseruat & animaduertit: salas, ex quibus sal excoquit: nitrosas ex quibus nitrū: aluminosas ex quibus alumē: atramentosas, ex quibus atramentū sutorū: sulfurosas, ex quibus sulfur: bituminosas autē, ex quibus bitumē coquitur, color ipse coctori prodit: sed aqua marina iccirco quod salæ fontanæ simillima sit, deriuata in areas modice depresso, & solis caloribus cocta, in salē spon te abit: tum etiā lacuū quorundā aqua similiter salæ æstiuus solibus siccata fit sal. Itaq; hominis industriæ & diligētis est hæc quoq; notare, & ex eis capere usum, atq; afferre aliquid ad cōmunē utilitatis fructū: rigor præterea maris liquidum bitumen, quod ex occultis fontibus influit in ipsum, densat in succinū & gagatem, ut in libris de subterraneorum ortu & causis inscriptis, dixi: utrumq; uero idem mare certis uentorum flatibus cōmotum, in litora eijcit: quocirca etiā captura illa succini, ut corallij, aliquā curam desiderat. Porro qui arenas lauant aut coquunt aquam fontanam necesse est, ut sollicitos etiā ipsos habeat cogitatio loci habitus, uix, salubritatis, domini, eiusq; uicini, ne propter earum rerum difficultatem, aut exhauriantur sumptibus, aut de bonis & uita periclitentur. Hæc hæctenus. Metallicus postquam elegit

elegit ex multis locis unum aliquem natura aptum ad fossiones, in uenis operam curamque ponit: quæ uel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, uel abstrusæ & latentes arte inquiruntur: hoc conuenire uulgo solet, illud raro: quorum utrumque explicandum est. Aliqua igitur uis sine hominis industria et labore aperit uenas non uno modo: etenim eas cute nudat aut torrens, quod Fribergi argentarijs accidit: de qua re scripsi in primo libro De ueteribus & nouis metallis: aut uis uentorum, cum ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ supra uenas creuerunt: aut abruptio saxi: monte uero id ipsum abrumpit uel diuturnus & largus imber, uel terræ motus, uel ictus fulminis, uel uiolenta niuis deuolutio, uel impetus uentorum:

Qualis rupes, quam uertice montis.

Abscidit impulsu uentorum adiuta uetustas.

Aut aratio uenas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia Iustinus memoriæ tradidit: aut syluarum incendiū: quod argentarijs Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitū est illud Posidonij: noua germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo syluæ cōflagrarunt. Quinetiā Lucretius eandem rem his uersibus latius explicauit.

Quod superest, æs atque aurum ferrumque repertum est,

Et simul argenti pondus, plumbique potestas.

Ignis ubi ingentes syluas ardore cremarat

Montibus in magnis, seu cœli fulmine misso:

Siue quod inter se bellum syluestre gerentes

Hostibus intulerant ignem formidinis ergo:

Siue quod inducti terræ bonitate, uolebant

Pandere agros pingues: & pascua reddere rura,

Siue feras interficere, & ditescere præda.

Nam fouea atque igni prius est uenariæ ortum,

Quam sæpire plagis saltum, canibusque cicere.

Quicquid id est, quacunque est causa flammeus ardor

Horribili sonitu syluas exederat altis

Ab radicibus, & terram percoxerat igni.

Manabat uenis feruentibus in loca terræ

Concaua conueniens argenti riuus & auri,

Acris item & plumbi.

Attamen poeta eiusmodi incendijs non tam uenas primo nudatas esse, quam totum metallorum opificiū initiū sumpsisse censet. Aut denique uenas referat alia quæpiam uis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Goselariæ uenâ plumbariam ungula aperuit. Istitis igitur modis fortuna nobis uenas largitur. Arte autem occultas & reconditas scrutamur, obseruantes primo scaturigines fontium, quæ à uenis longe abesse non possunt, quod ex ipsis earum aqua emanet: deinde fragmenta uenarum, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas uero temporis aliquam eorum partem rursus obruit terra: uerum eiusmodi fragmenta si supra terram iacuerint, aut sint læuia, uenæ ab ipsis plerumque absunt longius, quod torrens extracta procul à uenis abripuerit, & dum ea propelleret læuia fecerit, sin in terra infixæ, uel aspera fuerint, ad

uenas propius adsunt. Situs etiam cōsiderandus, nam is in causa est quod et uenæ magis aut minus terra obruantur, & fragmenta longe aut minus longe protrudantur: uenis autem isto modo inuentis fragmenti nomen imponere metallici solent: tum uenas scrutamur obseruantes pruinas, quibus omnes herbae candidant: his exceptis quæ crescunt supra uenas, quippe quæ ex sese emittunt exhalationem calidam & siccam, quæ humidæ concretionem impedit, quocirca tales herbae magis aquis madent, quam pruinis candidant, quod omnibus locis frigidis cernere licet, anteaquã ad iustam magnitudinẽ herbae peruenerint, ut Aprili & Maio mensibus: aut cum iam fœnum serotinũ, quod cordum appellat, falcibus defectum fuerit, ut mense Septembri. Quo igitur loco herbae humidæ non congelant pruinis, subest uena: quæ si spirauerit ualde calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris non uiui. Postremo arbores quorũ folia tempore ueris subcaerulea uel liuida sunt: rami in primis superiores infecti nigrore aut aliquo alio colore nõ naturali: stipites bifidi & similiter, atque rami nigri uel discolors: ea namque opera efficiunt ualde calidi & sicci halitus: qui ne radicibus quidem arborũ parcunt, sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt. Qua de causa uis uentorũ frequẽtius extirpat eius generis arbores quam reliquas: uenæ autem emittunt halitus. Quo igitur loco multæ arbores longo quodam ordine dispositæ alienissimò tempore amittunt uiriditatem & nigrescunt, aut discolorantur, crebroque uis uentorum dantur ad casum, ibi subest uena. Quin cum item longo quodam ordine, quo se uena tendit, aliqua herba uel aliquod fungi genus crescit: quibus interuenia aut interdum aliæ etiam uenæ proximæ carent. Atque istis modis naturaliter uenæ possunt inueniri. Porro de uirgula furcata inter metallicos multæ & magnæ contentiones sunt, nam eam alij aiunt in uenis inueniendis sibi maximo usui esse, alij negant. Qui tractationẽ & usum uirgulæ probant, eorum alij primo furcam cultro refecant columnam: quã præ cæteris ad uenas quærendas idoneam esse censent: præsertim si corylus supra uenam aliquam creuerit: alij pro uarietate metalli diuersis uirgulis ad uenas inquirendas utuntur: etenim coryli uirgulas adhibent ad uenas argenti: fraxini, ad æris: piccastri, ad plumbi, maxime candidi: ex ferro uel acie ferri factas, ad auri: deinde utriusque uirgulæ cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: necesse autem est ut digiti compressi ad cœlum spectent, utque uirgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt: tum huc & illuc passim per locos montosos uagantur: itaque dicunt simul atque supra uenam pedem posuerint, statim uirgulam uersari & uolui, sibi que prodere uenam: ubi pedem retulerint, & ab ea discesserint, rursus uirgulam immobilẽ manere. Verum, ut ipsi asserunt, causa motionis uirgulæ est uis uenarũ: eaque interdum tanta est, ut arborum, prope uenas crescentium, ramos ad se flectat. Contra qui uirgulam nulli uiro bono grauiusque usui esse posse dicunt, hi uim uenarũ iccirco motionis eius causam esse negant, quod omnibus non soleat moueri, sed istis tantummodo, qui cantionibus aut astutijs utuntur: uim præterea uenarum negant ad se trahere ramos arborũ, sed exhalationem calidam & siccam aiunt eos efficere contortos. Ad quæ isti respondent: quod uis uenarũ uirgulam, cum quidam è metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, nõ uertat, in causa est

hominis

hominis proprietas quædam singularis, quæ uim uenarum impedit atq; al ligat: quia enim uis uenarum uerfat & uoluit uirgulam, nō aliter ac magnes ferrum ad se allicit & trahit, cā occulta hominis proprietas debilitat & frangit, non secus atq; allij magnetis uires infirmit & excludit: etenim allij succo magnes oblitus ferrum ad se non trahit, nec idem trahit rubiginosum. Quinetiā de tractatione uirgulæ nos admonent, ut digitos leniter nō stringamus, neq; comprimamus acriter: nam si leniter tangemus uirgulam, decidet inquit anteaquā uis uenarum eam uerset: sin acriter cōstringemus, uis manuum uis uenarum resistet, & eam superabit. Itaq; ut ipsi censent, quinque res sunt necessariae ad hoc ut uirgula suū faciat officium: quarum prima est, uirgulæ quantitas: uis enim uenarum baculū nimis magnū uoluere nequit: altera uirgulæ figura, nam nisi furcata fuerit, eadem uis eam uertere non potest: tertia uis uenarū, quæ naturam uoluendi habet: quarta uirgulæ tractatio: quinta priuatio proprietatis occultæ. Ex iam dictis aut solent concludere hoc modo: si quod uirgula omnibus non moueatur, in causa est inepta eius tractatio, aut occulta hominis proprietas, quæ uis uenarum repugnat & obsistit, ut supra diximus, qui uenas ipsa quærunt non necesse habēt id cautionibus facere, sed satis est eos uirgulā apte tractare posse, & occulta proprietate carere. Virgula igitur in inueniendis uenis uiro bono grauiq; usui esse potest. Verū de ramis arborum contortis plura non dicunt isti, sed manent in sententia. Cum aut hæc res controuersa sit & plena dissensionis inter metallicos, eam suis ponderibus examinandā cēseo: uirgula diuina, qua incantatores scrutantur uenas, ut annulis etiam, speculis, cristallis, quamuis forma furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest recta sit an in aliā figuram formata: non enim ualet uirgulæ figura, sed incantamenta carminū, quæ mihi cōmemorare non licet neq; libet. Veteres aut, non ea modo quæ ad uictum & cultum attinent, uirgula diuina cōquisiuerunt, sed rerum etiā formas uerterunt: etenim incantatores Ægyptiorum uirgas, ut Hebræorū literæ narrant, in serpentes mutarunt: & apud Homerū Minerua senem Vlysses uirgula diuina repente in iuuenem conuertit, ac rursus restituit in senium: Circe quoq; socios Vlyssis mutat in bestias, eisq; reddit hominis effigiem: quinetiam Mercurius uirga, quæ caduceus appellatur, uigilantibus somnum dat, è somno excitat dormiētes. Itaq; uirgula diuina primo ex incantatorum impuris fontibus defluxisse uidetur in metalla: deinde cum uiri boni abhorrent ab incantamentis carminū eaq; reijcerent, uirgula à simplici metallicorum uulgo est retenta, & in quærendis uenis uestigia antiqui usus remanserunt. Quoniam uero metallicorū uirgulæ mouentur etiam si eas incantare non solent, alij dicunt, motionis earum causam esse uim uenarū, alij tractationem, alij utramq;. Verum quæ uis ad se attrahendi prædita sunt, ea omnia in orbē non torquent res, sed eas ad se alliciunt, uerbi gratia: magnes ferrum non uoluit, sed id ad se trahit: & succinum attritu concalescens nō uertit paleas, sed simpliciter eas ad se allicit: similiter uis uenarum, si eandem cum magnete aut succino naturam haberet, uirgulam toties nō uerfaret, sed semel tantūmodo ad spatium semicirculi uersatā recta ad se traheret, & nisi compressio hominis qui uirgulam teneret in manibus, ipsi uenarum uis resisteret

steret & repugnaret, uirgulam ferret ad terram: quod cum non fiat, necessario sequitur tractationem esse causam motionis uirgulæ. Id uero hinc etiã perspicuum est quod callidi isti tractatores rectam uirgulam non capiunt, sed furcatam, atq; eam columnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut si sic teneatur in manibus, ut eam tenere solent, omni homini, quocunq; in loco steterit, in orbem uertatur: nec mirum si uirgula non uersatur cum inertes eam tenent. Etenim cornua eius acriter comprimunt, aut leniter stringunt: hoc autem ipsum uulgo metallicorum fidem facit, uirgula uenas inueniri, quod ea utentes casu aliquas inueniunt, sed iidem multo sæpius perdunt operam, & ut uenas inuenire possint, nihilominus in fossis agendis defatigantur, quàm aduersæ partis metallici. Metallicus igitur, quia cum uirū bonum & grauem esse uolumus, uirgula incantata non utitur, quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit sibi usui non esse, sed ut supra dixi, habet naturalia uenarum signa, quæ obseruat. Itaq; ea si natura uel casus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit fossas, si non ostendit, crebris fossionibus usq; eò scrutatur locum, quoad uenam crudæ riam reperit.

Virgula A. Fossa B.



Attamen uenam dilatatam raro labor hominum aperit, sed plerunq; uis aliqua, interdum uero uenæ profundæ puteus aut cuniculus, Venæ autem
inuentæ

inuentæ, ut etiam putei & cuniculi nomina reperiunt aut ex inuentoribus: quo modo uena Carbonaria Annebergi nominata est, quòd eam carbonarius inuenit: aut ex dominis, ut Gairica uallis loachimicæ à Gairicis ibidem partes possidentibus: aut ex effosis, ut uena plumbaria ibidem à plumbo nigro, & Sncbergi Bisemutaria à plumbo cinereo: aut ex casu, ut fragmentum diues uallis loachimicæ, quam uis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inuētores eis, magis uero fodinis, nomina imponūt aut personæ, ut Cæsaris Germanici, Apollinis, Iani: aut animantis, ut Leonis, ursi, arietis, uaccæ: aut rei inanimatæ, ut cistæ argentariæ, stabuli bouum: aut ridiculi, ut helluomotionum: aut deniq; omnis boni causa, ut donum dei. Eandem autem cōsuetudinem appellandi uenas, puteos, cuniculos, quondam fuisse usitatam ex Plinio intelligimus, qui scribit: Mirum adhuc per Hispanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare sua ab inuentoribus nomina habentes; ex quibus Bebelo appellatur hodieq; qui ccc. pondo Hannibali sumministravit in dies.

Dere Metallica Libri II. FINIS.

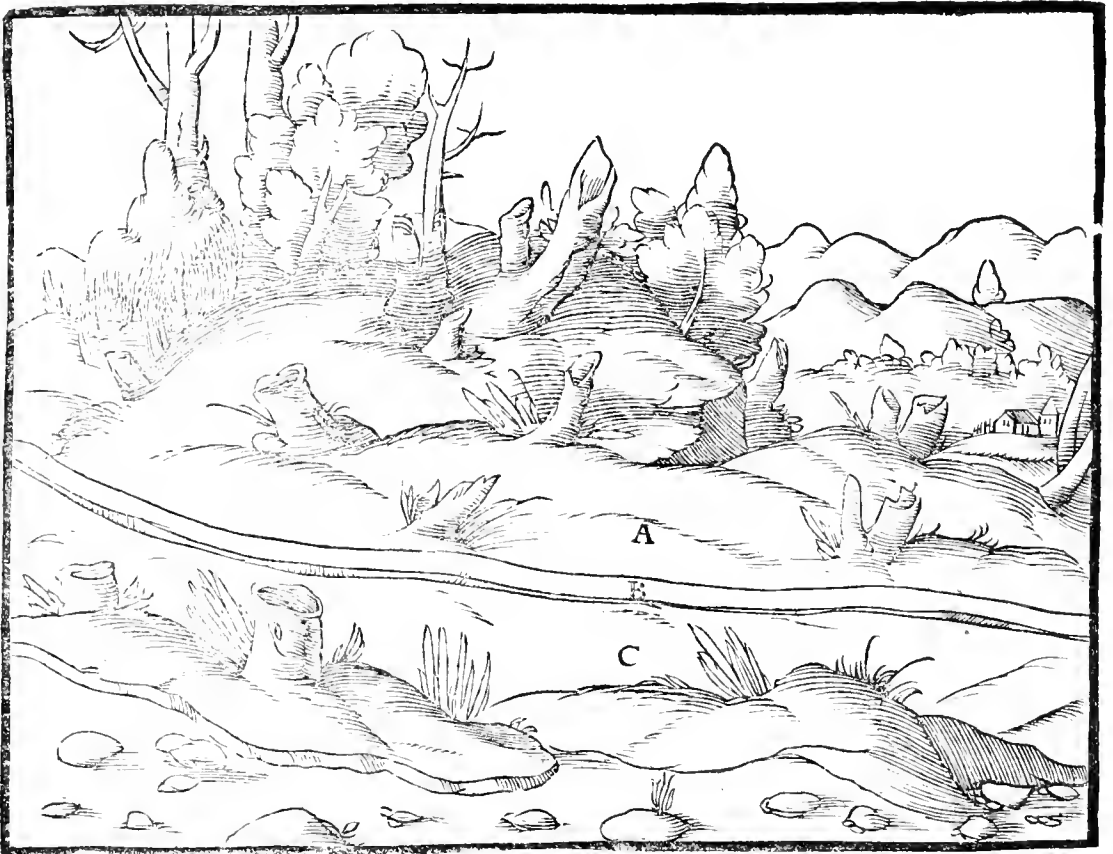
GEORGII AGRICOLA

LAE DE RE METALLICA

LIBER TERTIVS.

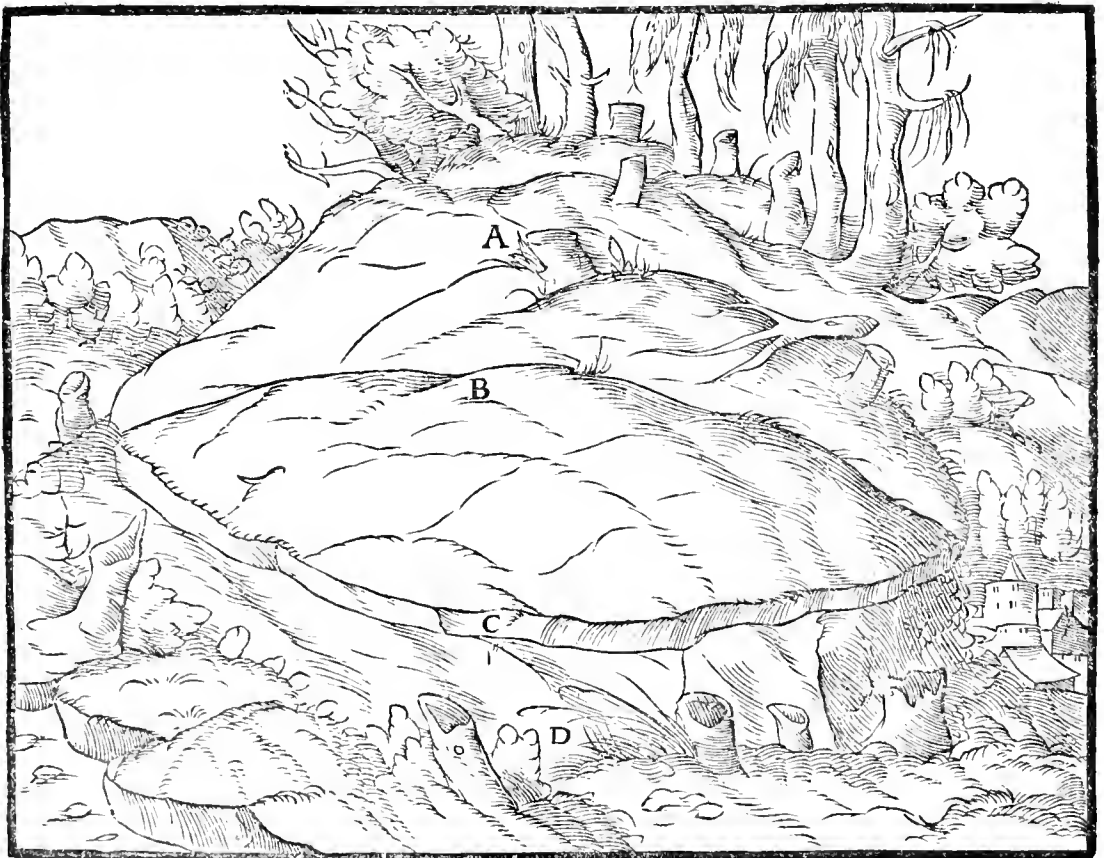


PROXIME prudētia informauī metallicos, dixiq; de electione loci fodiēdi, arenæ lauandæ, aquæ coquendæ: similiter de inquisitione uenarum: atq; ita persolui secundum librum, uenio ad tertiū, qui est de uenis ac fibris saxorumq; commissuris. His uero nominibus interdū appellari terræ canales, sed sæpius ea, quæ in uasis continentur, aliàs dixi, altera significatione nunc utor: ipsis enim nominibus declaro res fossiles, quas terræ receptacula suo cōplexu coercent. Primo autē dicam de uenis, quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter se differunt: nam alia de summo terræ corio descendit in imam eius sedem, quā ob eam ipsam rem nominare soleo profundā.



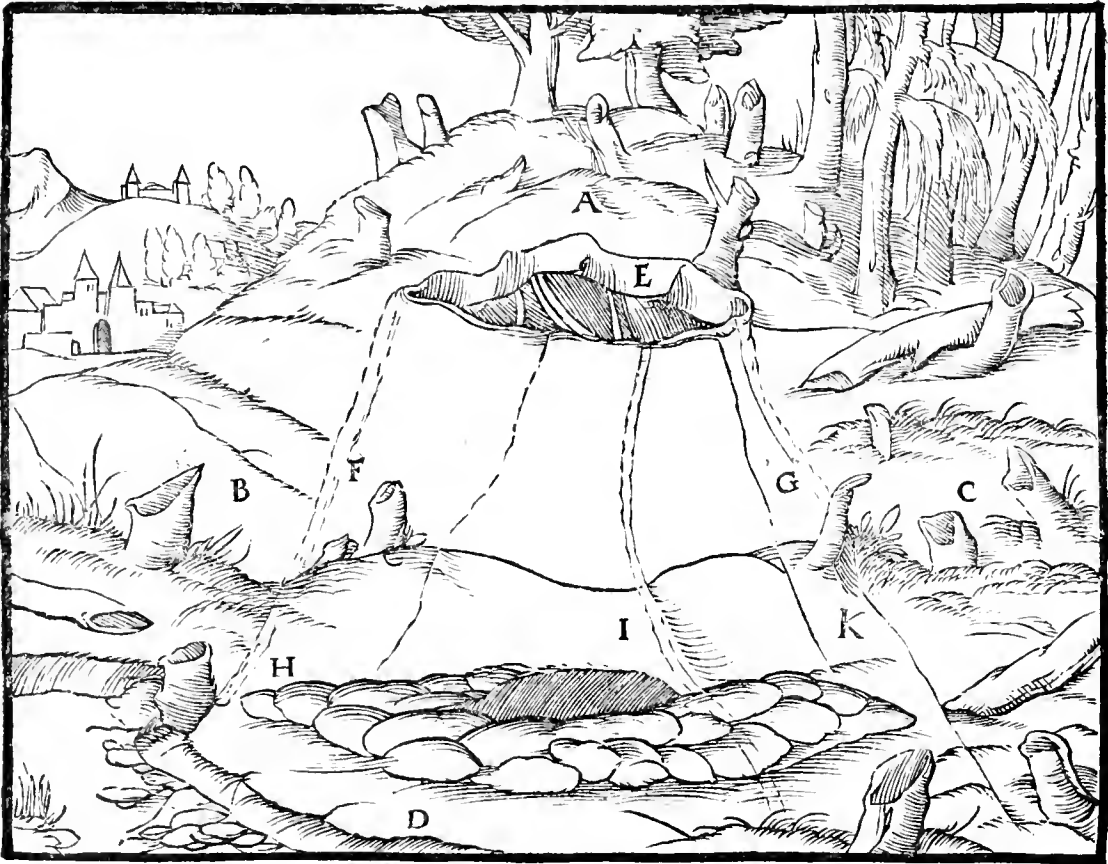
Alia neq; profunda instar ascendit uersus terræ superficiem, neq; descendit uersus eius profundum, sed sub terra latens in multum spacij se dilatat: quæ uena iccirco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B. C.



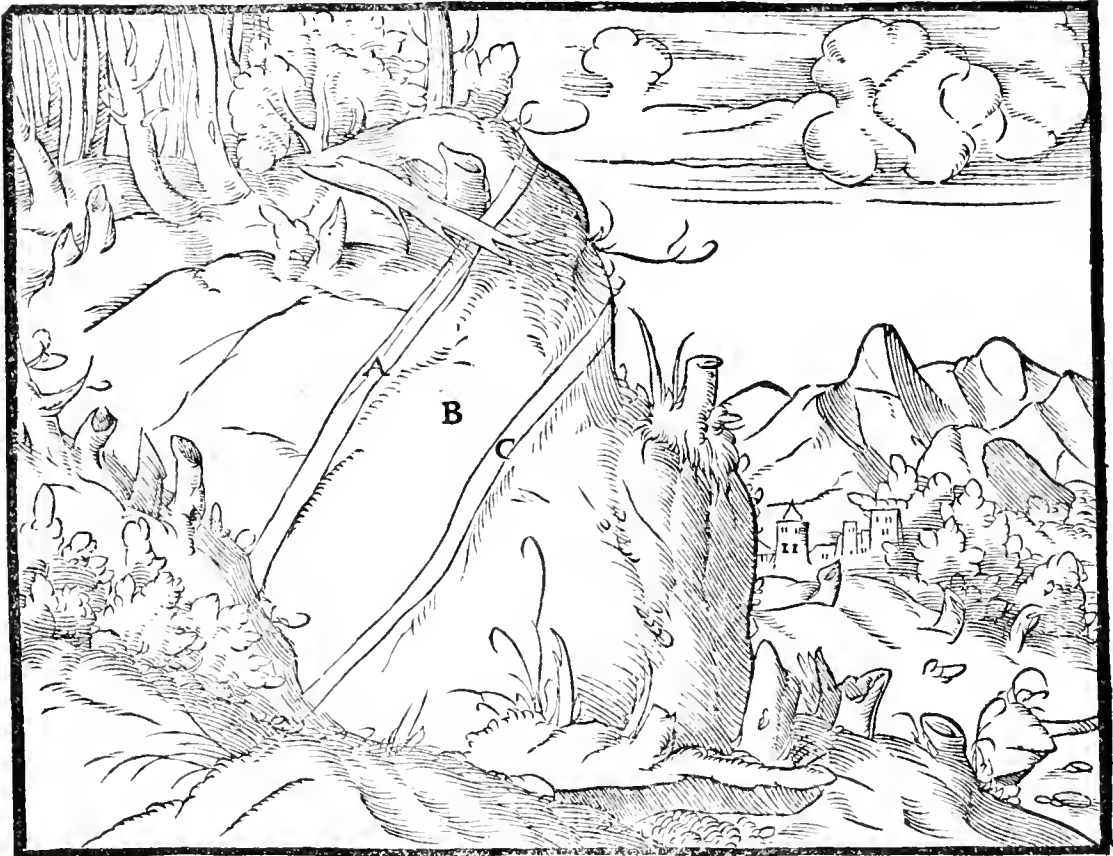
Alia magnam alicuius loci partem occupat in longū & latum ducta: quā cumulatam soleo uocare: nec enim quicquam aliud est quā aliquo fossiliū genere cumulatus locus, ut in libris De subterraneorum ortu & causis scripsi. Euenit interdum, licet insolenter & raro, ut plures alicuius fossilis cumuli in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum passum, lati quatuor uel quinque, quorum alter ab altero distet circiter duos, tres, plures uē passus: qui cum ad eos fodiendo peruentum fuerit, primo disci figura se nobis ostendunt: deinde latius aperiuntur: postremo ex omnibus istiusmodi cumulis plerumque fit uena cumulata.

Mons A. B. C. D. Vena cumulata E. F. G. H. I. K.

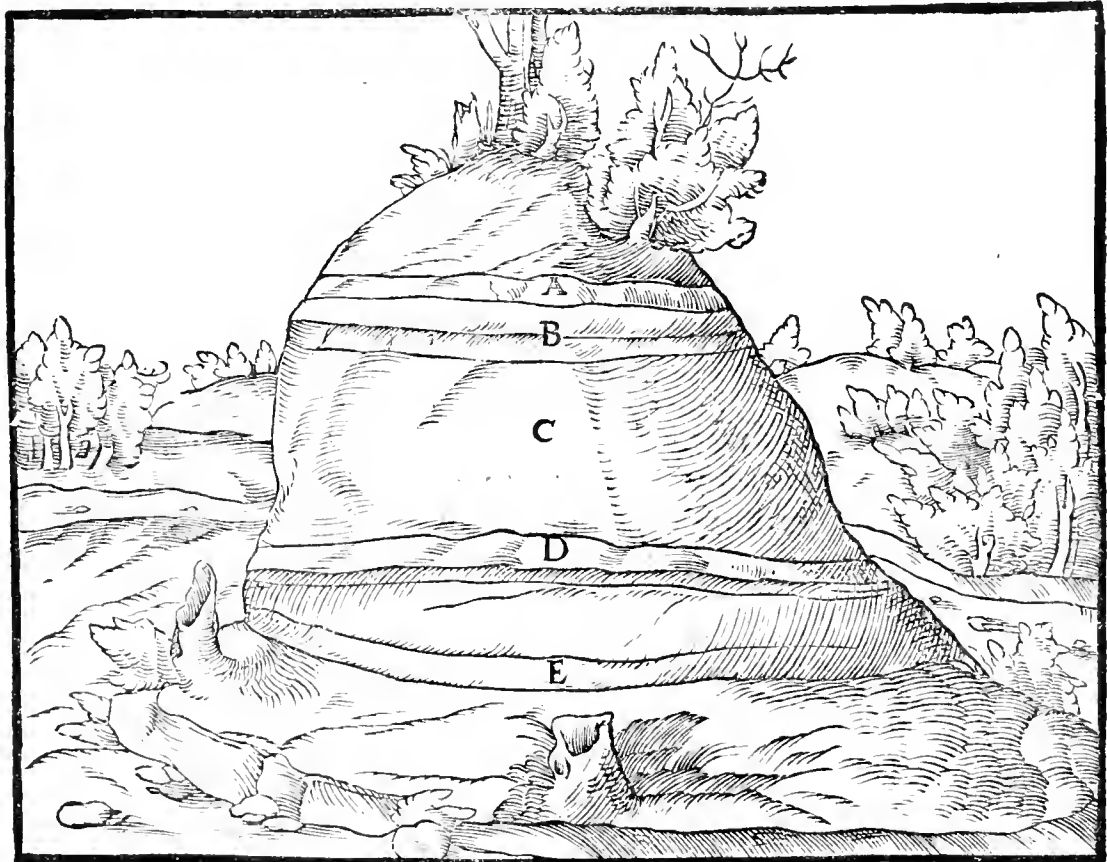


Hoc autem loci quod est mediū inter duas uenas, interuenium nominatur: atque id ipsum interuallum si fuerit inter uenas dilatatas, totum in terra occultatur: sin inter profundas, summa eius pars palam ante oculos omnium est: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. interuenium B. Altera uena profunda C.



Vena dilatata A. B. interuenium C. Altera uena dilatata D. E.



Deinde uenæ profundæ multum inter se differunt latitudine: nam earū aliæ sunt latæ passum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim semissem: quas omnes nostri metallici latas uocant. Quædam contra latæ tantummodo sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas angustas nuncupant. At in his locis, in quibus uenæ sunt latissimæ, quæ data est cubitū, aut pedem, aut semissem, dicitur angusta: ut Cremnicij ubi quædā uena aliqua sui parte quindecim passus est lata, aliqua decem & octo, aliqua uiginti: cuius rei testimonium incolæ nobis dabunt.

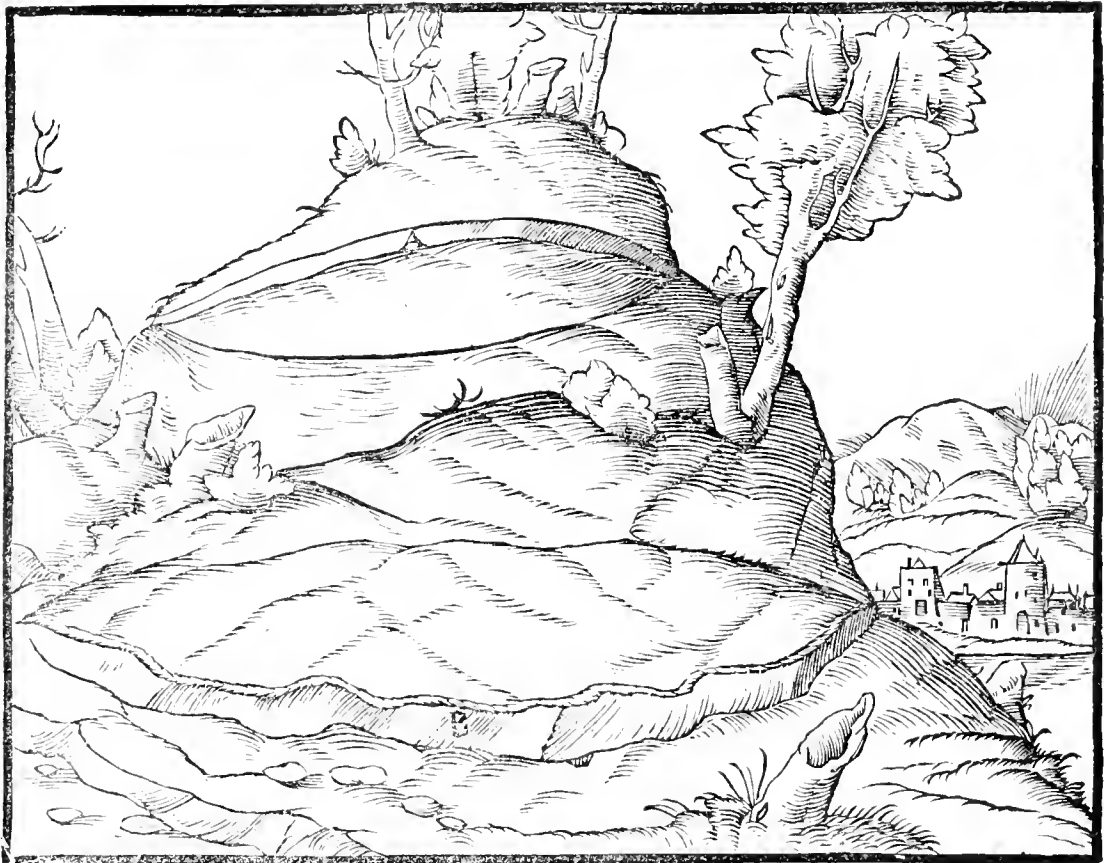
Vena profunda lata A.

Vena profunda angusta B.



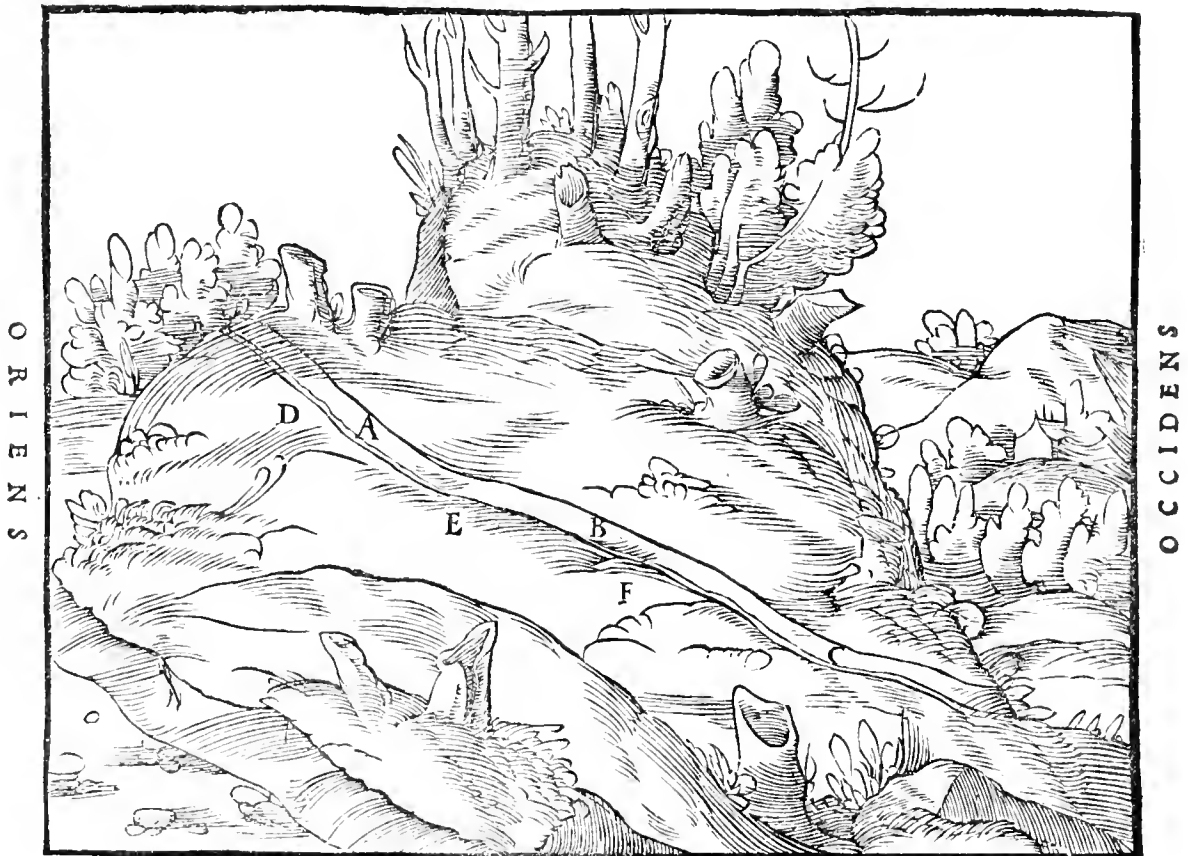
Dilatatæ uero inter se differunt altitudine: etenim earum aliæ passum unum, aut duos, aut plures sunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, semissem aliæ: quas omnes appellare solent altas. Quædam contra altæ sunt palmū, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena



Tum uenæ profundæ inter se differunt extensione in longum : alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. Commissuræ D E F. MERIDIES



SEPTENTRIONES

Vena A B C. Commissuræ D E F.

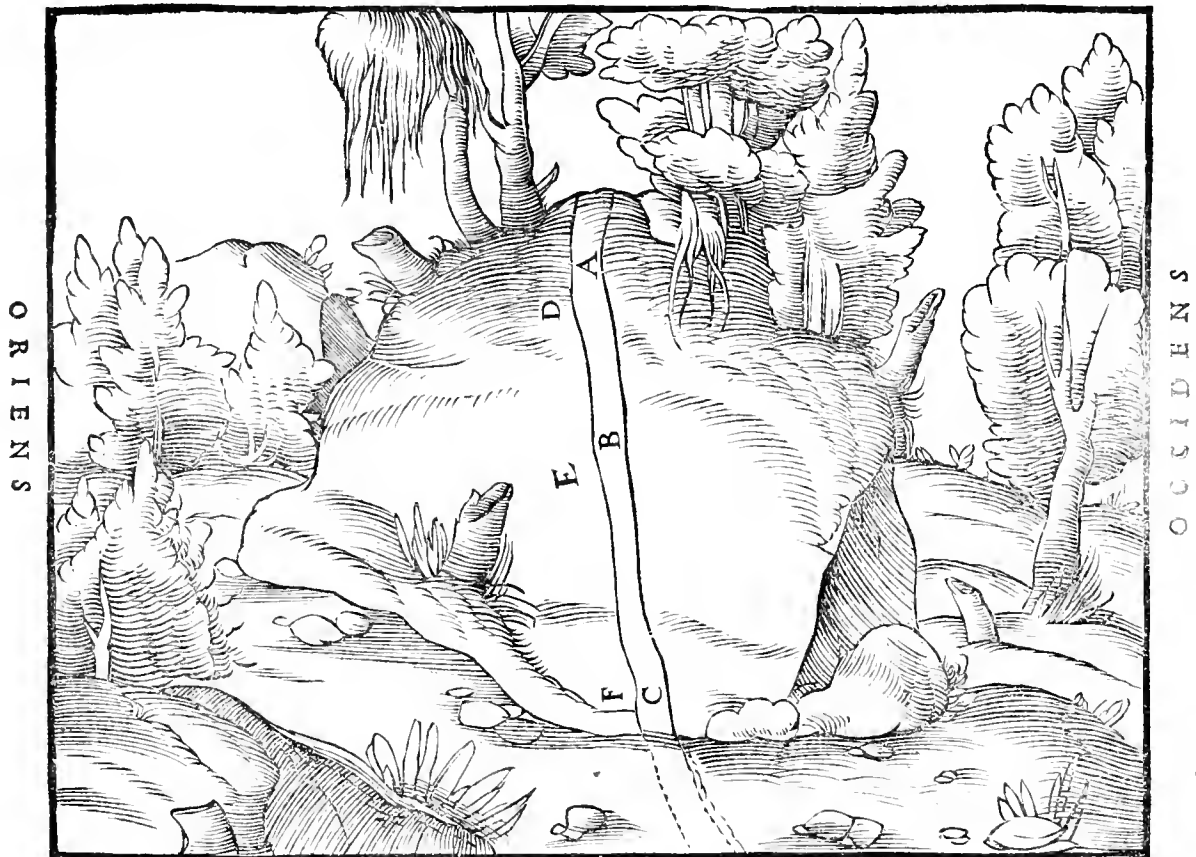
MERIDIES



SEPTENTRIONES

Alia ex meridie in septentriones.

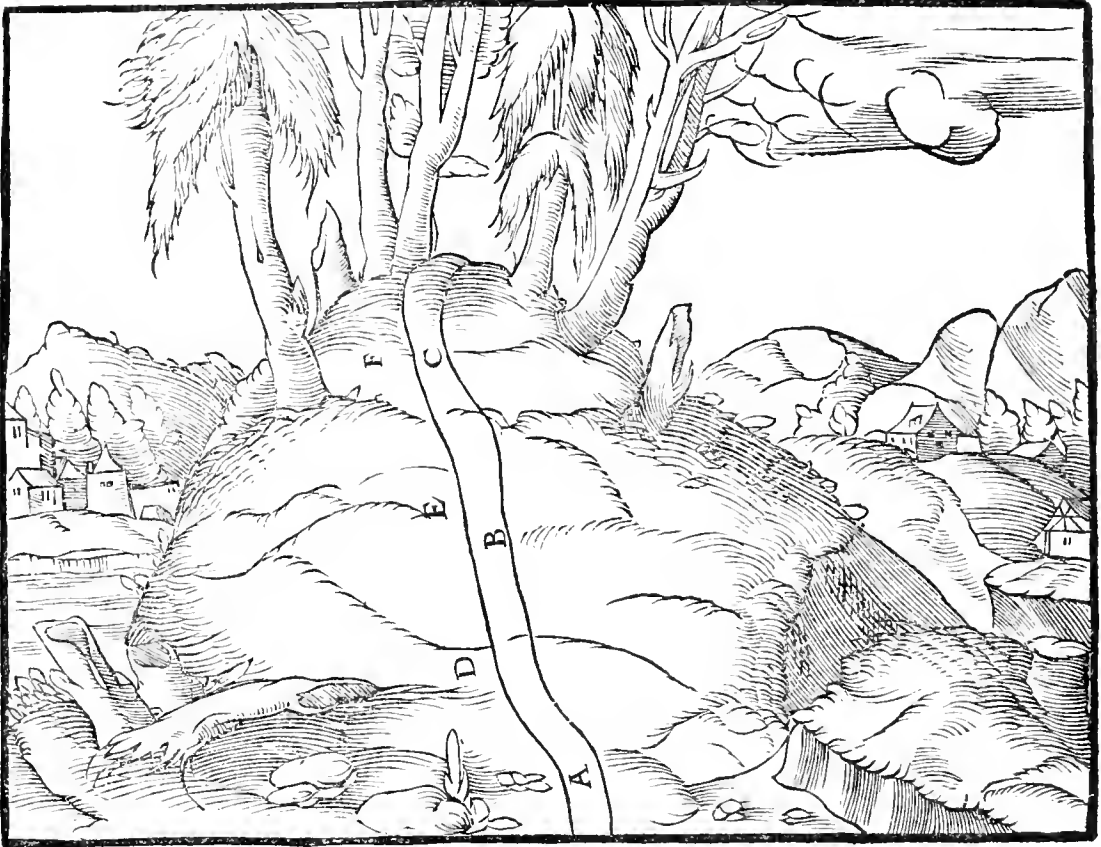
Vena A B C. Commissuræ D E F. MERIDIES



SEPTENTRIONES

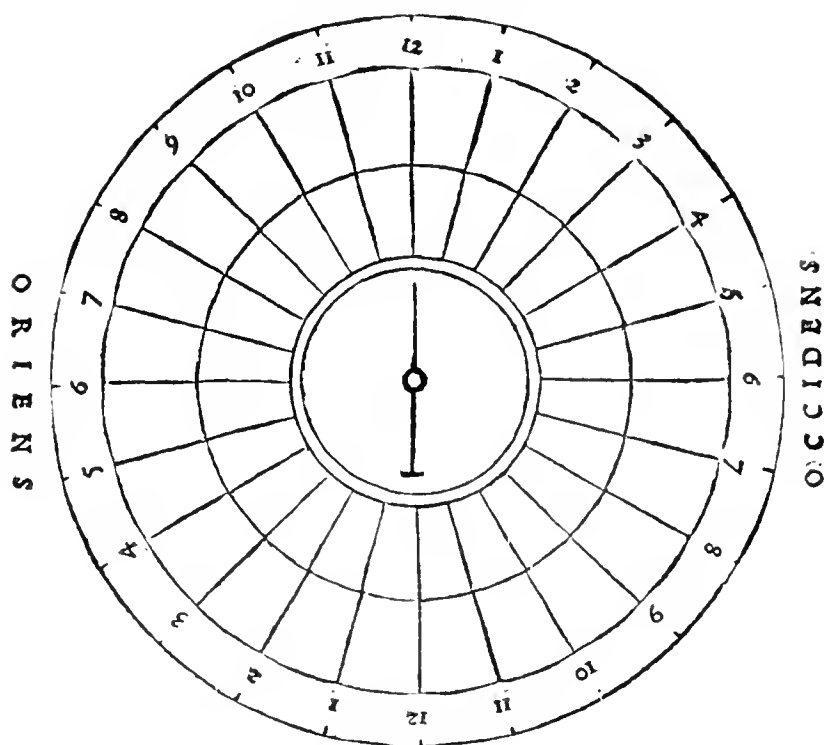
Alia contra ex septentrionibus in meridiem.

Vena A B C. Commissuræ D E F.



Sed uena extendaturne ab oriente, an ab occidente nobis indicant commissuræ saxorum: hæ enim ipsæ si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur extendi ab oriente in occidentem: sin orientem uersus, ab occidente in orientem: similiter ex commissuris de meridie & septentrionibus existimamus. Verum metallici unam quamque mundi partem in sex partes distribuunt: atque ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & uiginti numero: quas ex duobus duodenarijs numeris nominant. Eas autem mundi partes ipsis significat instrumentum, cuius hæc est structura: primo faciamus orbem: deinde à dimidia eius parte usque ad contrariam duodecim rectas lineas, quas Græci uocant *διαμέτρως*, Latini dimetiētes appellare possunt, pari interuallo inter se distantes, ducamus per medium punctum, quod ijdem Græci uocant *κέντρον*, ut orbem diuidant in quatuor & uiginti partes, undique inter se æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorum extremum continet lineas æqualiter secantes unamquamque quatuor & uiginti partium: medium uero binos duodenarios numeros in lineis dimetiētibz utriusque inscriptos: intimum autem excavatam capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetiētibz recta transeat, in qua utrobique inscriptus sit numerus duodenarius.

MERIDIES



SEPTENTRIO

Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus rectà pertineat in austrum, nota XII. quæ est post eius caudam, in figuram furcæ formatam, significat septentriones: quæ ante aciem, meridiem: nota uero VI. superior, indicat orientem, inferior occidentem: præterea cum inter duas mundi partes principes semper aliæ quinque sint non principales, earum duæ prioribus priori parti mundi, posteriores duæ posteriori ascribuntur. Quinta autem interiecta & media inter has & illas, diuiditur: cuiusque pars dimidia uni parti principali attribuitur, altera, alteri: uerbi causa: inter XII. notã septentrionum, & VI. orientis, sunt I. II. III. IIII. V. è quibus I. & II. sunt partes septentrionum quæ spectant ad orientem: IIII. & V. partes orientis quæ uergunt in septentriones: III. uero dimidia pars assignatur septentrionibus, dimidia orienti. Qui igitur curam in extensionis uenarum cognitione ponit, is super uenam etiam subterraneam statuat instrumentum metallicum iam descriptum: quod, quamprimum index quietus constiterit, extensionem ipsi demonstrat: ut si uena à VI. tendit se in VI. aut ex oriente pertinet in occidentem, aut contra ex occidente in orientem: sed hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum comonstrant: si ex linea, quæ est inter V. & VI. procedit in oppositam ipsi, ex medio V. & VI. orientis progreditur: aut contra ex medio V. & VI. occidentis. Iterum uero hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum comonstrant: similiter de alijs mundi partibus earumque intermedijs decernimus. Quoniam autem, quot partes mundi faciunt metallici, tot uentos numerant non homodierni modo nauarum, & in his quosque nostrates, sed Romani etiam, qui quondam eis nomina partim latina posuerunt, partim à Græcis mutuati sunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit uenarum extensionis uocabulis uenarum

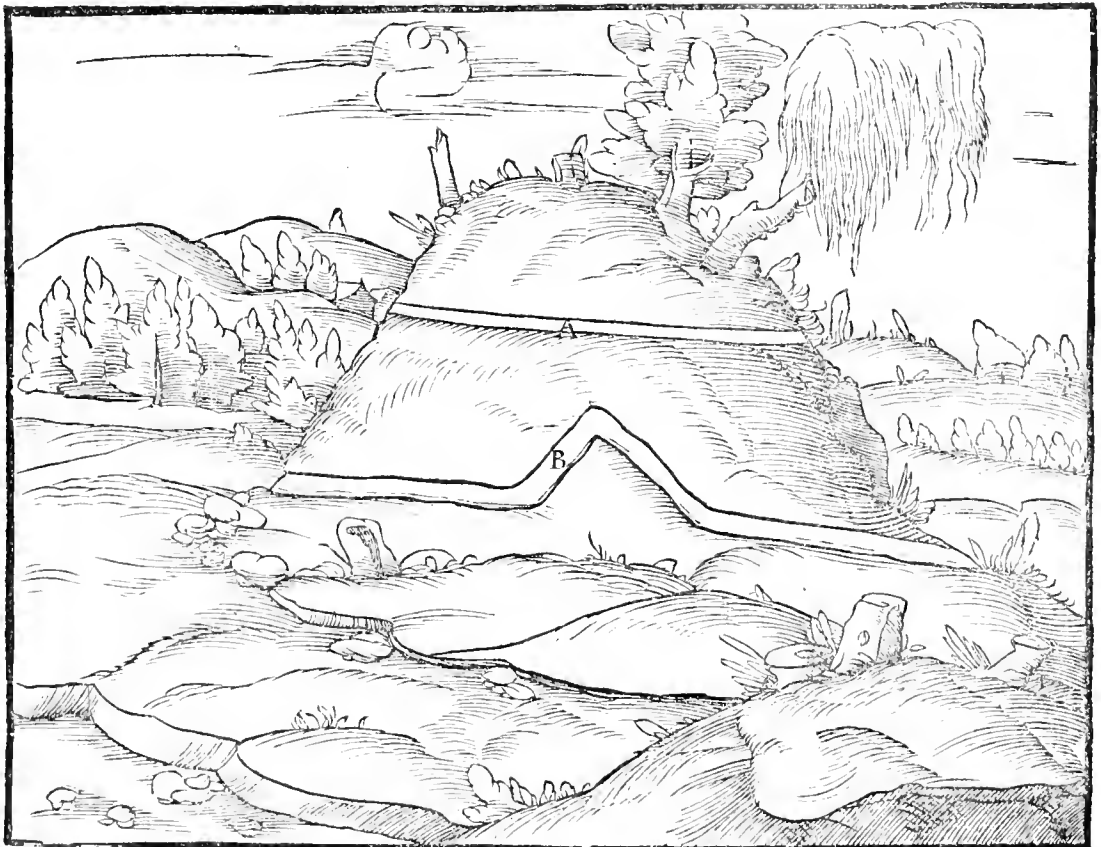
d torum

torum nominare: sunt namq; uenti, ut partes mundi, principes quatuor, subsolanus qui spirat ab oriente, & ei contrarius fauonius, qui flat ex occidente: hic à græcis ζέφυρος appellatur, ille ἀπηνλιώτης. Auster præterea, qui ex meridie procedit, & ei oppositus septentrio, qui ex septentrionibus: illum νότορ, hunc græci ἀπαρκτίαν uocant. At uenti non principales, quemadmodum etiam partes mundi sunt uiginti numero: nam inter binos uentos principes semper sunt quini non principales intermedij. Inter subsolanum scilicet & austrum, ornithiæ primò tenentes locum subsolano proximum: deinde cæcias: tum eurus, qui inter hos quinq; medius est: postea uulturnus: postremò euronotus, uicinus austri: quibus omnibus, excepto uulturno, Græci hæc imposuerunt nomina. Itaq; hunc, qui ratione tam subtili uentos nō distinguunt, eundem quem Græci nominant ἔυρορ, esse dicunt: rursus inter austrū & fauoniū primò est altanus à dextra austri: deinde libonotus: tum africanus, medius inter hos quinq;: postea subuesperus: postremò argestes à sinistra fauonij, quibus, exceptis libonoto & argeste, latina sunt nomina: sed Africanus quoq; à Græcis λίψ uocatur. Eodem modo inter fauoniū & septentrionem primò à dextra fauonij sunt etesiæ: deinde circius: tum caurus, qui medius est inter hos quinq;: postea corus: postremò thrascias à sinistra septentrionis: quibus omnibus ex̄cepto cauro Græci nomina posuerunt. Iterum autē qui tam concisa ratione uentos inter se non discernunt κόρορ à græcis, caurum, à Latinis eundem uentum dici aiunt. Rursus uero inter septentrionem & subsolanū, primò à dextra septentrionis est Gallicus: deinde supernas: tum aquilo, qui medius est inter hos quinq;: postea boreas: postremò carbas à sinistra subsolani: atq; iterum qui tantam uentorum non pepererunt turbam, sed duodecim tantummodo uentos esse censuerunt, aut ad summum quatuordecim, eundem uentum esse dicunt, quem Græci βορίαν, Latini aquilonem appellant. Sed ad hanc nostram rationē non modo hanc numerosam uentorum multitudinem utile est approbare, sed etiam duplicare, quod germanorū nauatæ faciunt. Qui præterea semper inter duos medium ex utroq; compositum numerant: isto enim modo etiam inter medias partes per flatum uentorum significare possumus: ergo si uena à VI. orientis tendit se in VI. occidentis, ex subsolano procedere dicetur in fauoniū: quæ uero ex medio V. & VI. orientis progreditur, in medium V. & VI. occidentis, ex medio carbæ & subsolani procedere dicetur in medium argestæ & fauonij: similiter de alijs mundi partibus earumq; intermedijs sentiendū est. Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in meridiem dirigit, necesse habet sic statuere iam descriptū instrumentum ut ortus ei sit ad sinistram: occasus, ad dextram.



Quinetiam, quod ad extensionem attinet, uenarum profundarum quædam ex aliqua mundi parte recta pertinet in eam quæ è regione ipsius est: alia curuata se tendit: quomodo illud accidit, ut uena ex oriente procedens non uergat in partem ei oppositam, id est occidentem, sed se torquat & flexat ad meridiem aut ad septentriones.

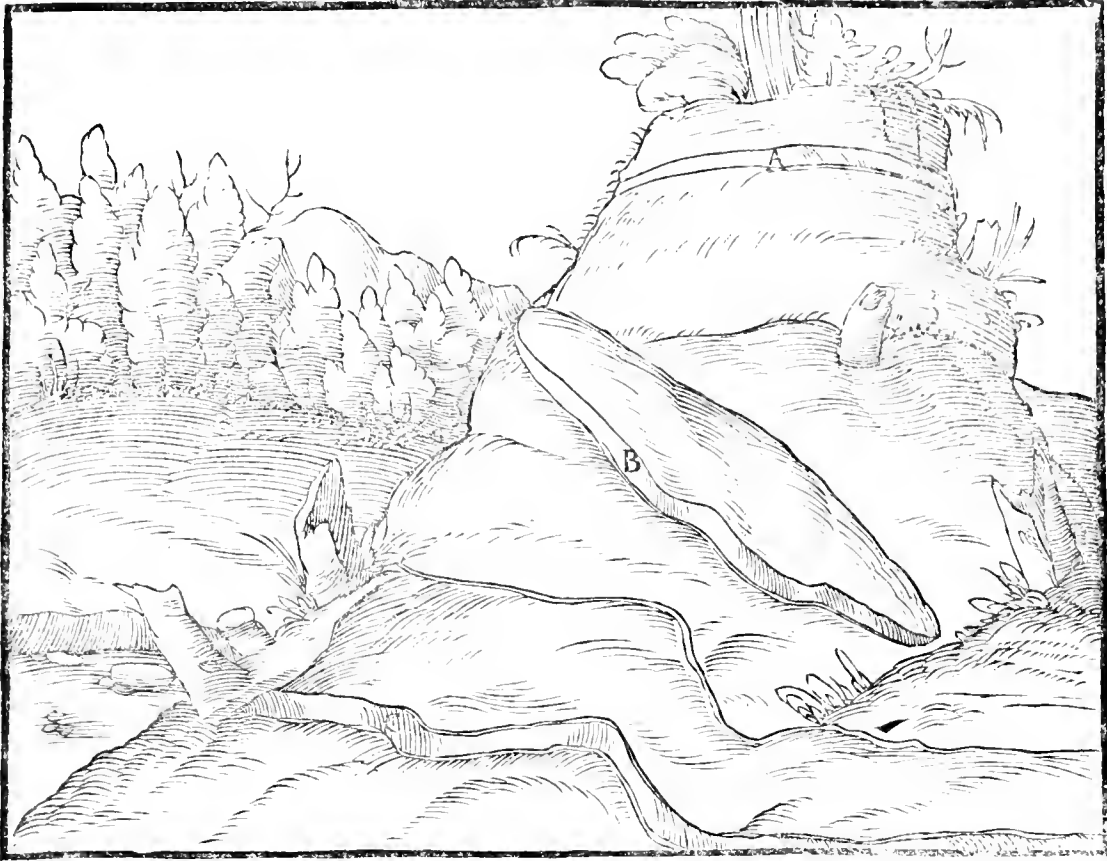
Vena profunda recta A. Vena profunda curuata B.



Similiter uenarū dilatatarum aliqua rectè dilatant se, aliæ obliquè, par-
tim curuatè.

Vena dilatata recta A. Vena dilatata obliqua B.

Vena dilatata curuata C.



Ac uero etiam uenæ, quas profundas appellamus, diuerso modo in prof-
fundū terræ descendunt: nā alia recta, aliqua obliqua siue deucxa, alia torta.

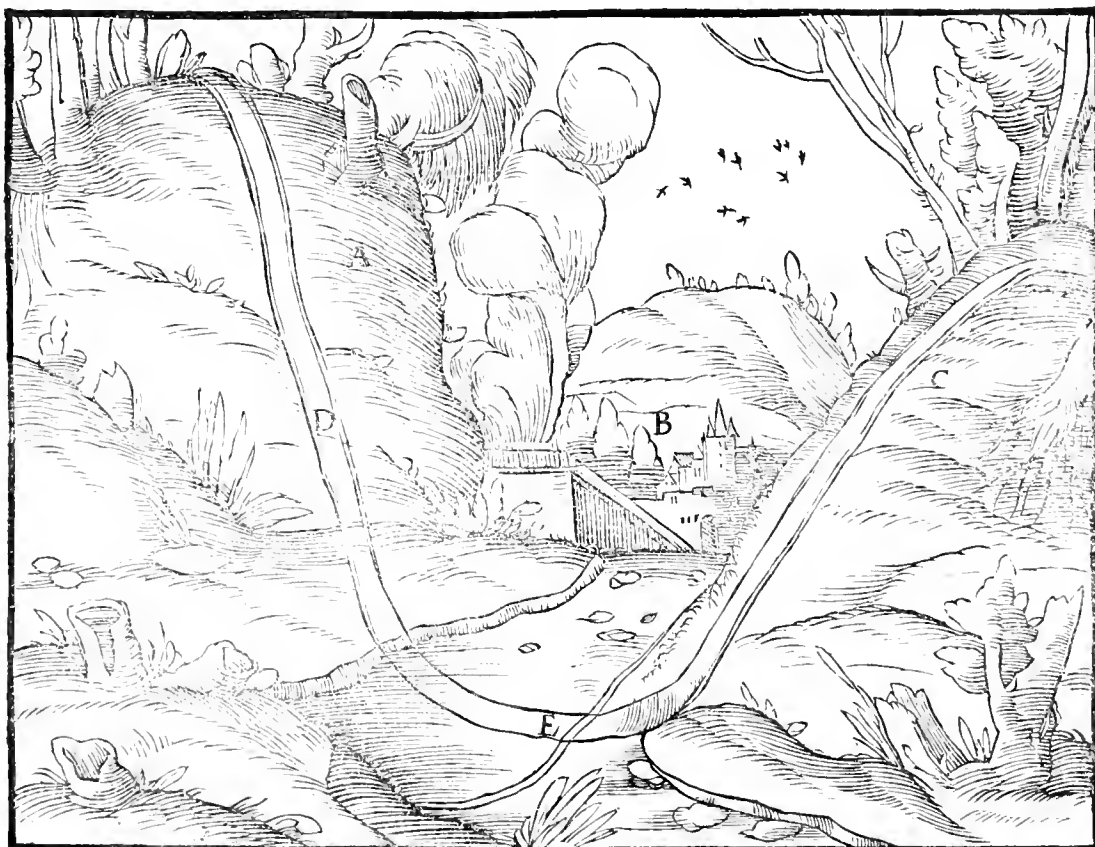
vena profunda descendens recta A. obliqua B. torta C.



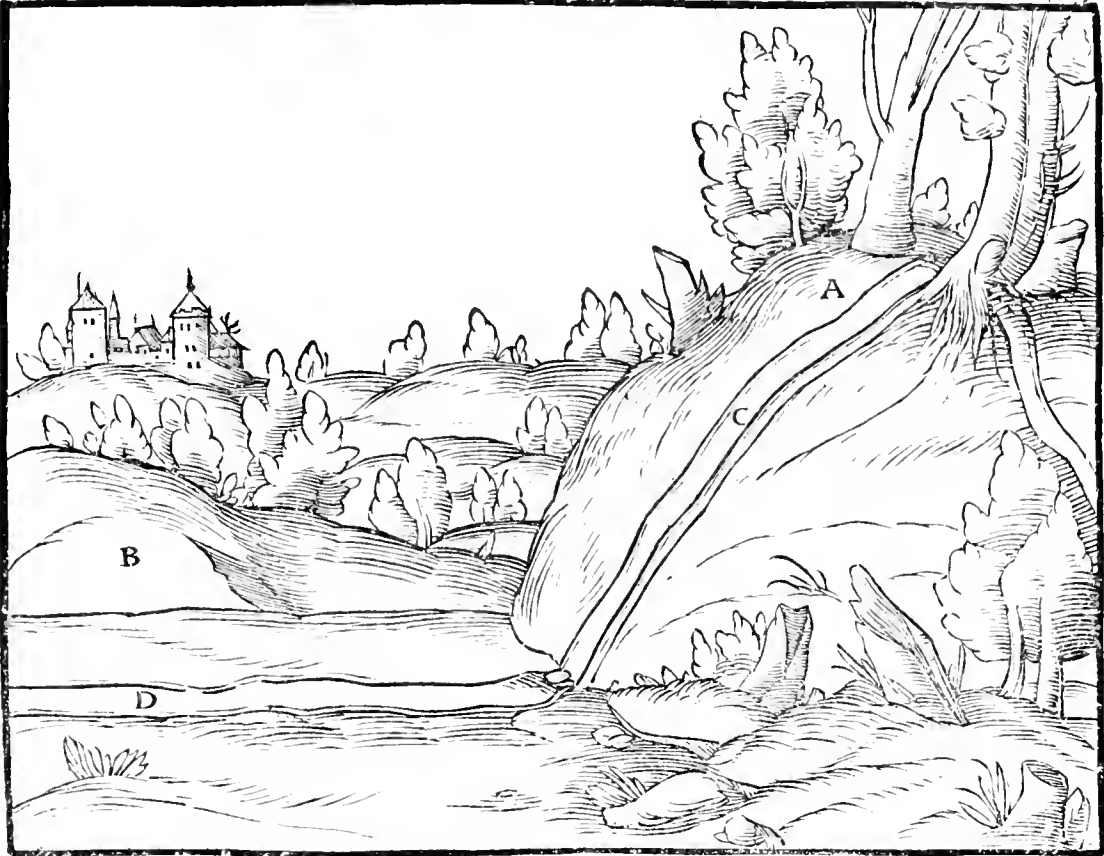
Venæ præterea profundæ in uarietate locorū, per quos se tendunt, multum inter se discrepant. Nam aliæ per deuexum montis aut collis tendentes de eo profus non descendūt. *Montis deuexum A C. Vena profunda B.*



Aliquæ de summo montis aut collis uertice per deuexum descendunt in uallem aut cōuallem, rursusq; per decliuem oppositi montis collisue partē ascendunt. *Montis deuexum A. Vallis B. Oppositi montis pars decliuis C.*
Vena profunda D E F.



Quædam de monte aut colle descendentes in camporum planiciem ex-
currunt. Montis deuexum A. Campus B. Vena profunda C. D.



Cæteræ per planitiem montis aut collis aut campi tendunt.

Planities montis A. Vena profunda B.



Deinde uenæ profundæ non parū inter se differunt in diuidendo: siquidem alia aliam transfersa secat: alia aliā obliquè diffindit & quasi decussat.

vena principalis A. vena transfersa B.
vena principalem oblique diffindens C.



Quòd si uena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior quàm ipsa fuerit: per eam penetrat non aliter ac cuneus faginus uel ferreus instrumento aliquo percussus per lignum molle: si mollior, cum principalis uel secum rapit ad pedes tres, aut ad passum unū, duos, tres, plures ué: uel in priorem partem, quod rarius accidit, transfert. Sed utrobique eandem esse uenā, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena

Vena principalis A. Vena eam oblique diffundens B.
Eius pars raptã C. Eius pars in priorem partem translata D.

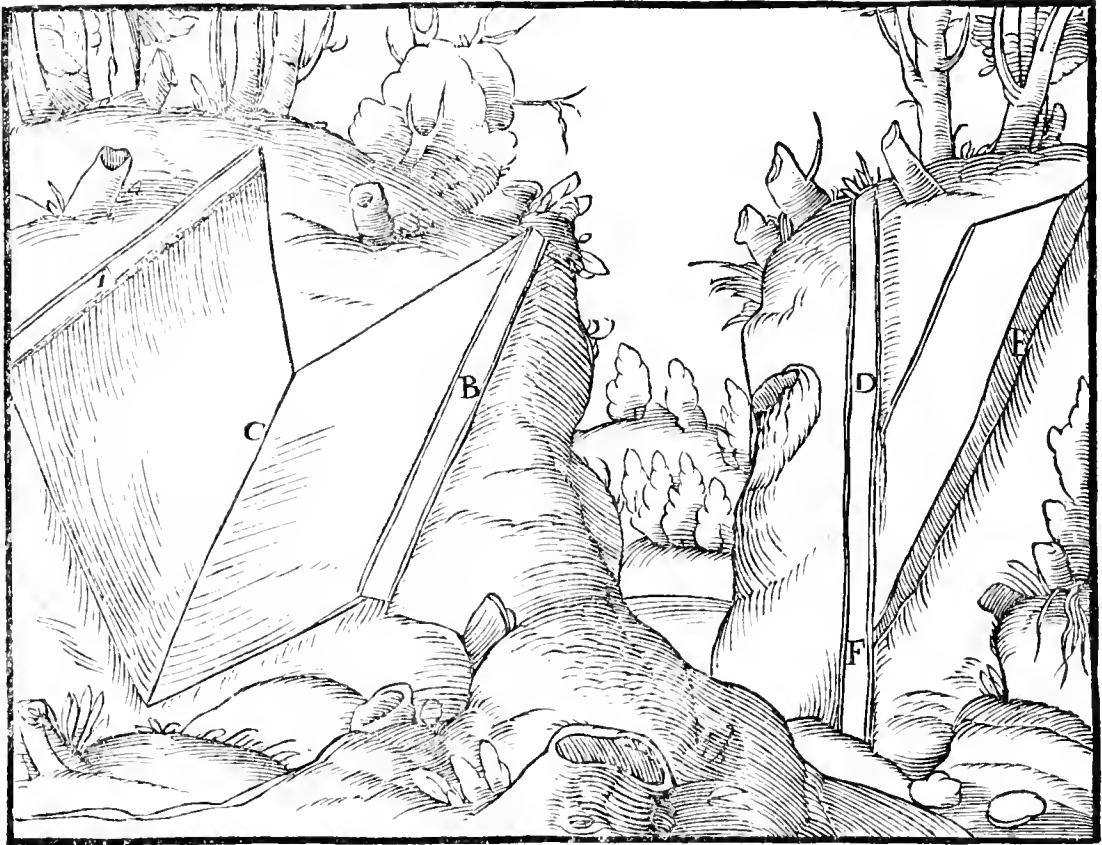


Alia præterea uena profunda cum alia iungitur, fitq; ex duabus uel pluribus crudarijs una. Aut ex duabus quidem crudarijs non fit una, sed, quia non multum inter se distant, & altera in alterã uergit, uel alterutra, cum iam descenderunt in profundũ coniunguntur. Ad consimiles modos ex tribus uel pluribus uenis in profundo fit una.

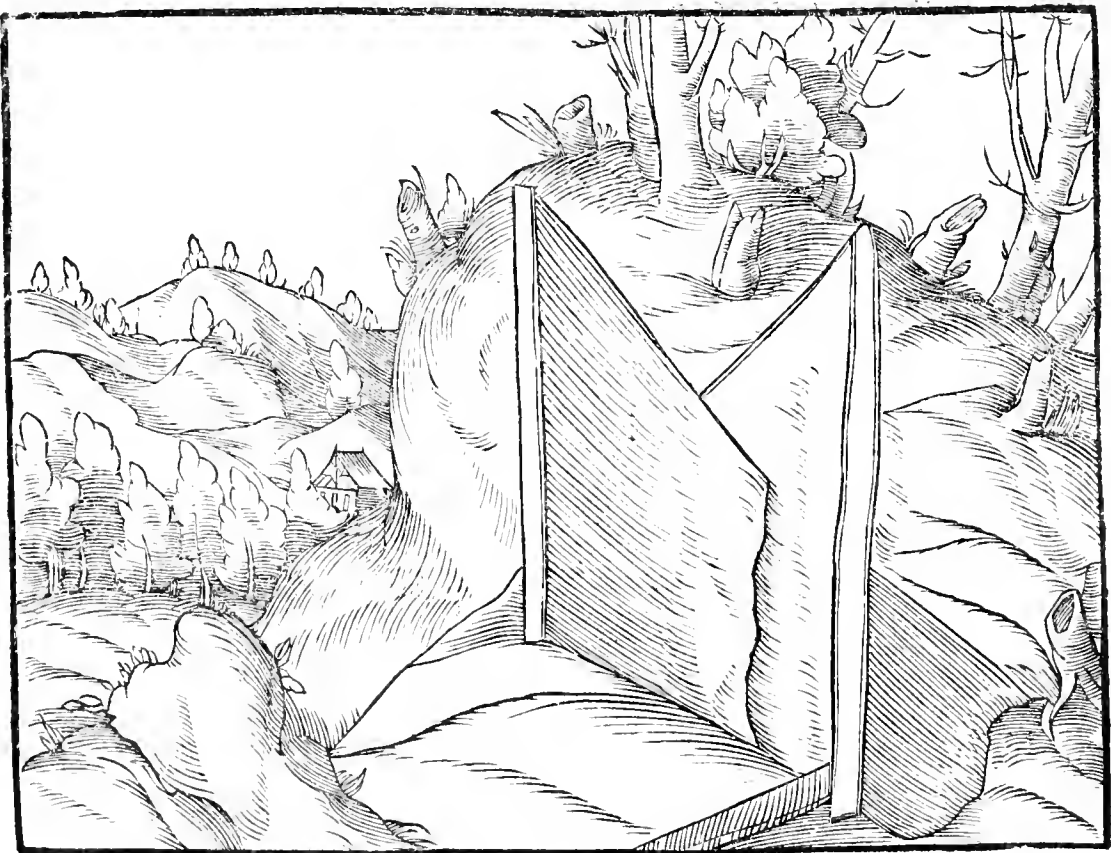
Duæ uenæ A. B. quarum utraq; oblique descendit, atq; sic altera in alteram uergit. Earum coniunctio C.

Iterum duæ uenæ: quarum altera signata D. recte descendit in profundum terræ: altera signata E. oblique, quæ in eam uergit.

Earum coniunctio F.



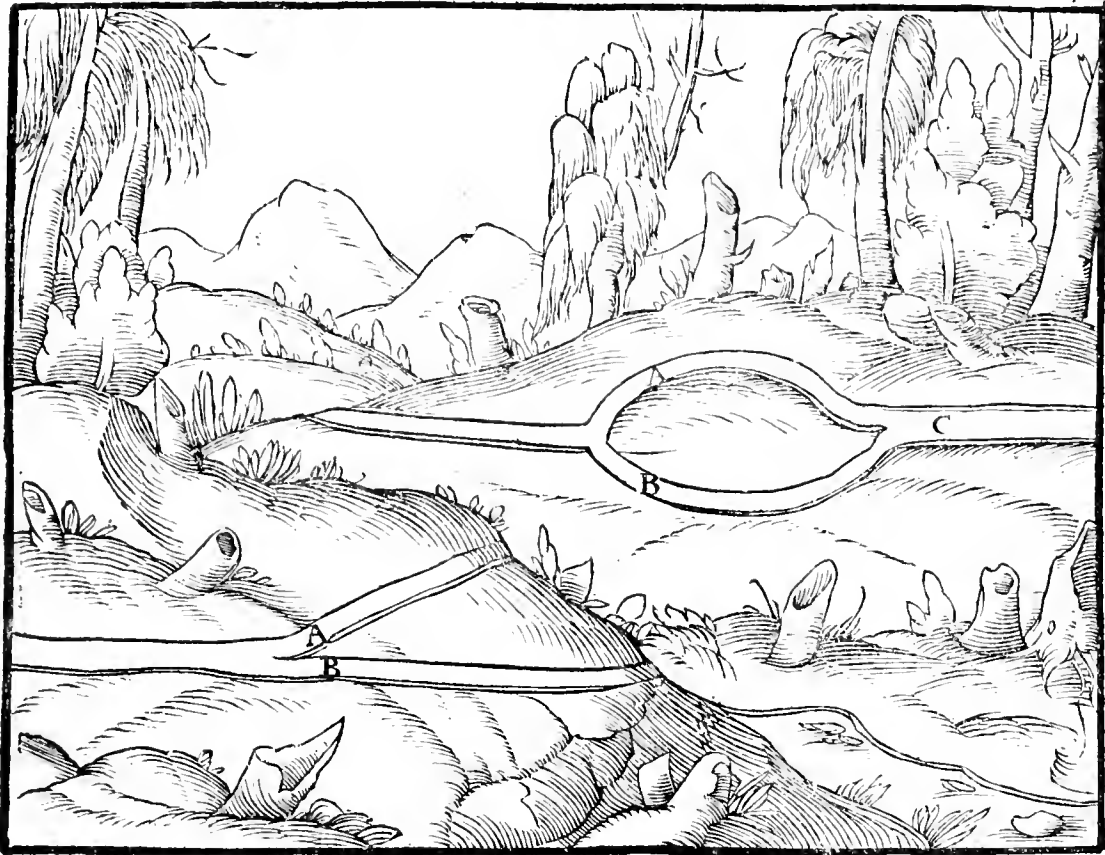
Verum eiusmodi confociatio uenarum nōnunquam rursus dissoluitur: quomodo illud plerunq; accidit ut ex dextra fiat sinistra, & contrā ex sinistra dextra.



Porro

Porro ex una uena, quæ durissimo aliquo saxo, quasi rostro, finditur & diuiditur in partes, aut quæ fibræ in saxo molli disiçiūt, duæ pluresuē fiunt: quæ interdum rursus inter se coniunguntur, interdum diuisæ manent.

Venæ diuisio A B. Eiusdem partium coniunctio C.



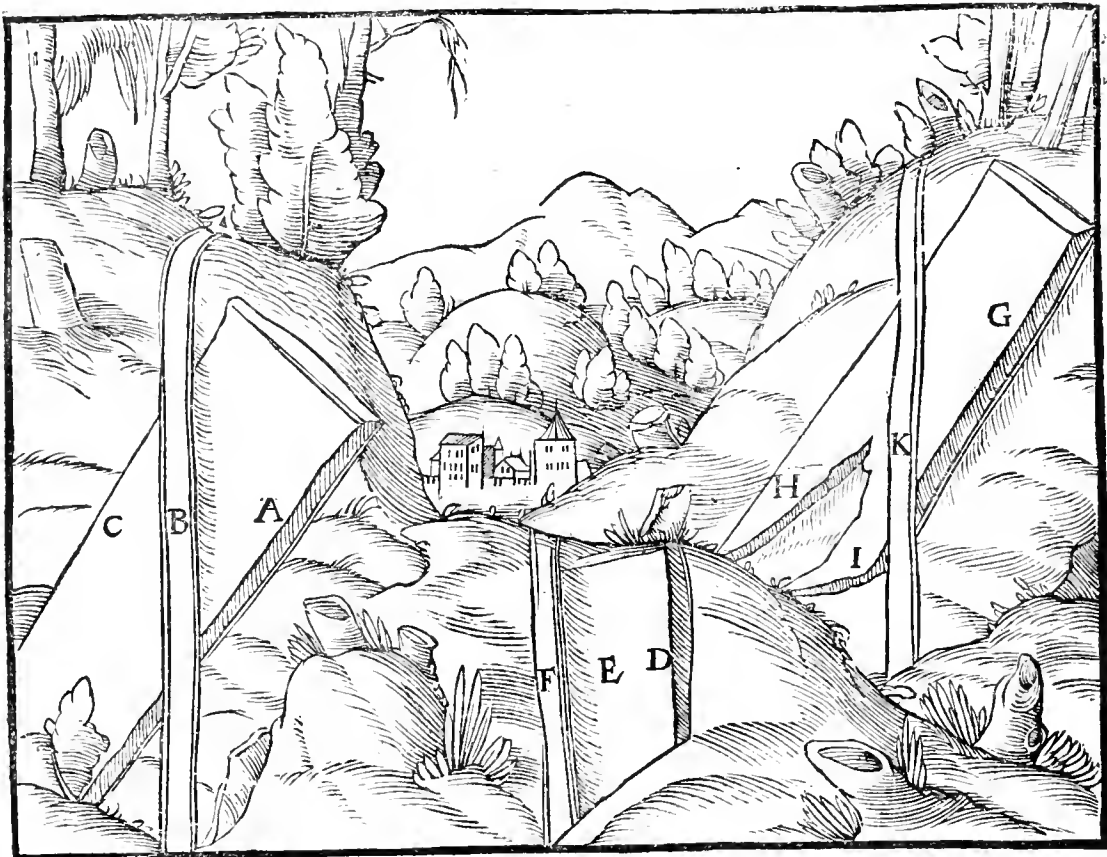
Sed uena an diuidatur an iungatur cum altera ex solis saxorum cõmissuris intelligi potest: uerbi causa, si uena principalis ex oriente pertinet in occidentem, cõmissuræ saxorum item ab oriente in profundum terræ descendunt uersus occidētem. At uenæ sociæ, quæ cum ea iungitur, siue procedit ex partibus meridiei siue septentrionum, commissuræ saxorum similiter ac ipsius extensio se habent: & cū uenæ principalis cõmissuris, quæ post coniunctionem eadem manent, non concordant: nisi sociæ ex eadem mūdi parte procedat ex qua principalis. Tunc uero uenam latiorē nominamus principalem: strictiorem, sociam. Si uero principalis diuiditur in partes, cõmissuræ saxorum, quæ partibus sunt, eandem descendendi in profundum terræ rationem seruant quam uena principalis. Sed de uenarum profundarum cõiunctione & partitione satis, nunc ad dilatatas uenio. Dilatata autem uena aut secat profundum: aut cum ea iungitur: aut ab eadem diuisa diuiditur in partes.

Vena dilatata secans profundam A C. Vena profunda B.

Vena dilatata quæ iungitur cum profunda D E. Vena profunda F.

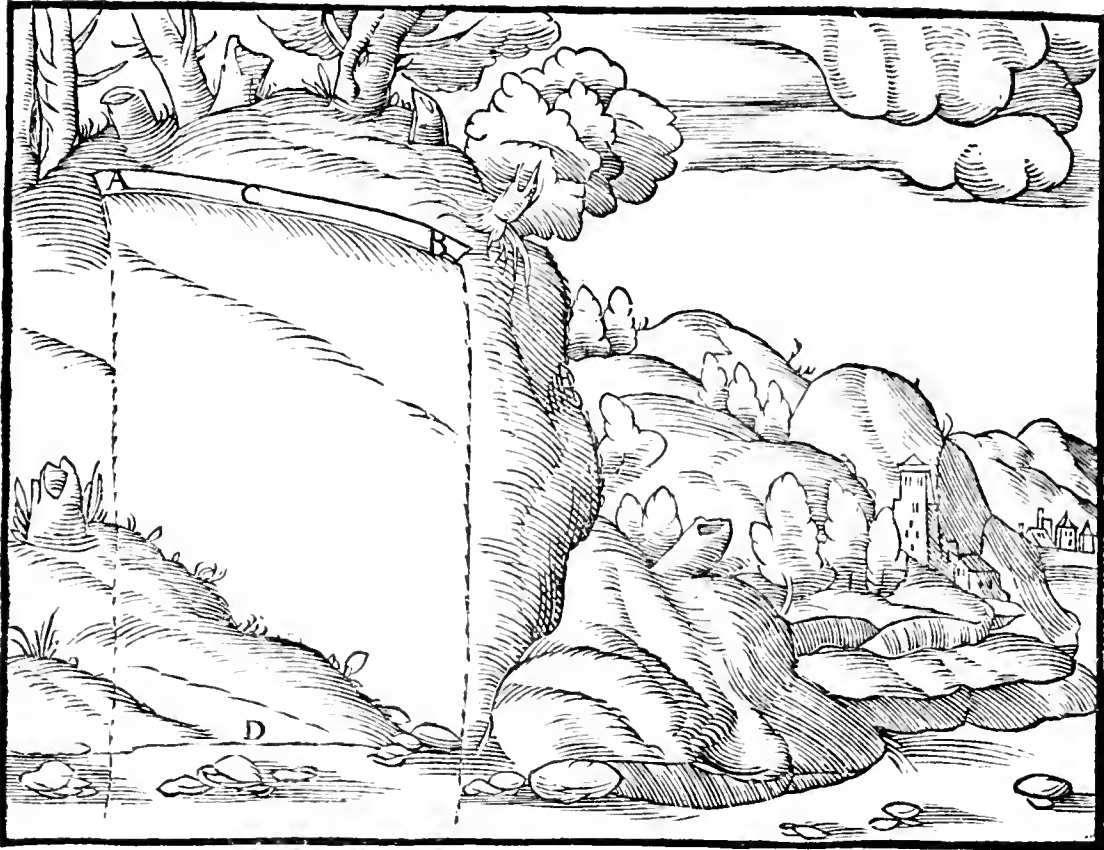
Vena dilatata G. Eius diuisæ partes H I.

Vena profunda quæ dilatatam diuellit K.



Postremo uena profunda habet originem & finem, caput & caudā. Ori-
 go quidem dicitur ea pars unde est orsa, finis, in qua terminatur: caput ue-
 ro, quam effert in lucem, cauda, quam in terra occultat. Verum metallici nō
 necesse habent primam originem uenarum quærere, quemadmodum Æ-
 gypti reges quondam ortum Nili quærebant, sed ipsis satis est aliquam ue-
 næ partem inuenisse, eiusq; extensionem cognouisse: nam raro reperiri ori-
 go potest, item finis. Sed uena uersus quam mundi partem caput proferat,
 in lucem, aut caudam tendat, eius fundamētum & tectum indicant: hoc etiā
 pars pendens uocatur, illud iacens: fundamento autem uena nititur, tectum
 ipsi impendet: itaq; cum descendimus in puteum, pars, ad quā uentrem uer-
 timus, uenæ fundamentum & sedes est: ad quam dorsum, tectum. Respon-
 det autem aliquo modo caput fundamēto, cauda tecto: etenim si fundamen-
 tum in meridie fuerit situm, uena uersus meridiem caput profert in lucem: te-
 ctum uero, quia semper fundamēto opponitur, tunc est in septentrionibus
 positum: ergo etiam uena caudam tendit ad septentriones: si fuerit profun-
 da deuexa: similiter de oriente & occidente atq; de partibus nō principalis-
 bus earumq; intermedijs decernimus. Veruntamen cum uena profunda in
 terram descendens, sit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obli-
 quæ facile discernitur à tecto: rectæ uero non item: at tortæ fundamentum
 uertitur & mutatur in tectum: & contra tectum in fundamentum: sed ea ple-
 runq; rursus fit recta uel obliqua.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.



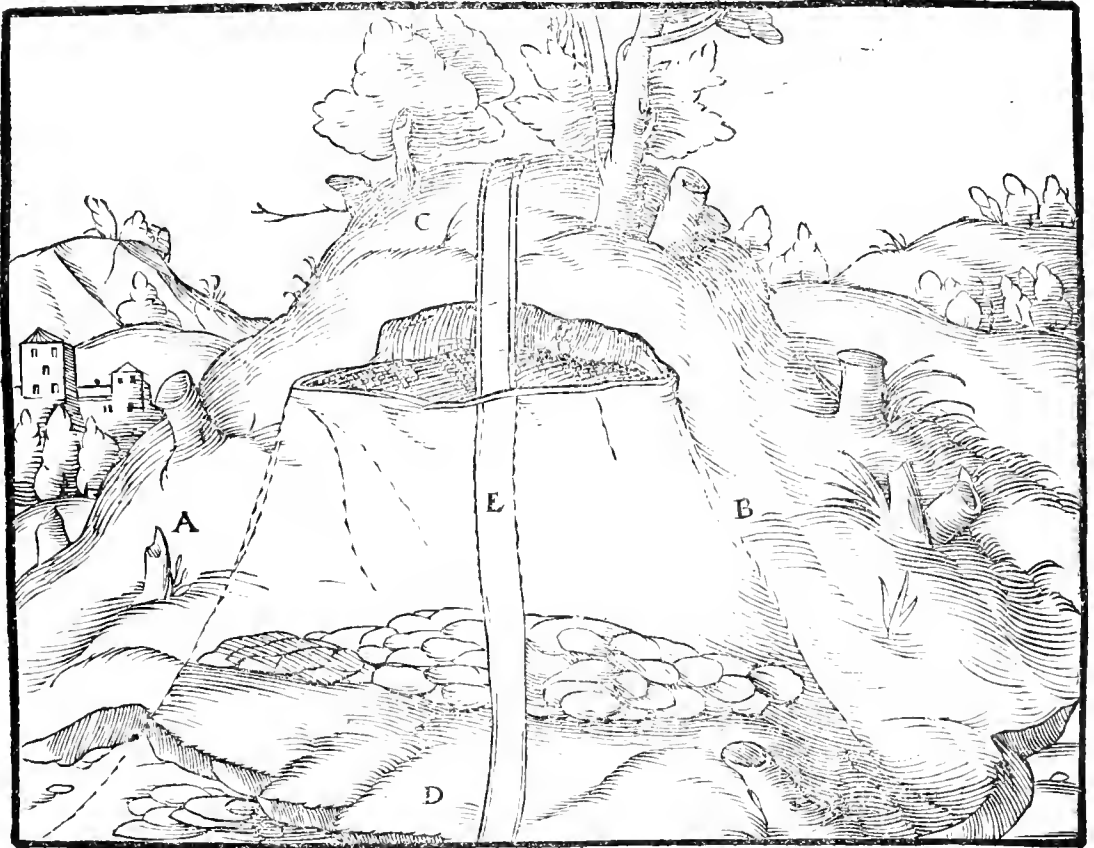
Vena autem dilatata originem tantummodo habet & finem; loco uero capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. Finis B. Latera C D.

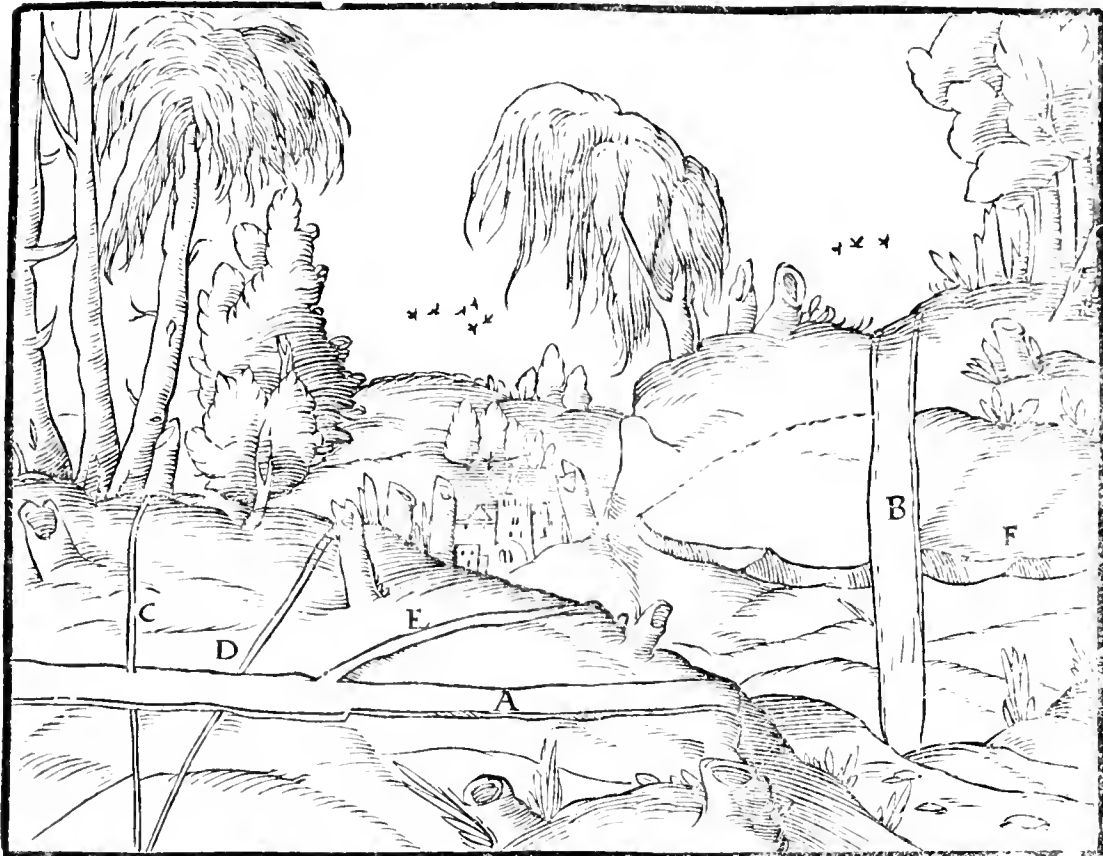


At cumulata habet originem, finem, caput, caudam, non secus ac profunda. Tam autem cumulata quam dilatata sæpenumero uena profunda transfuersa fecat.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.
Vena transfuersa E.



Fibræ porro, quæ sunt uenulæ, distribuuntur in transfuersas, in obliquè uenam diffidentes, in socias, in dilatatas, in incumbentes, transfuersa autem uenam fecat: obliquè diffidens eam quasi decussat: socia cum ipsa iungitur: dilatata uenæ dilatatæ instar per eandem penetrat; sed fibra dilatata æquè ac profunda solet esse socia.



At fibra incumbens altius in terram, ut cæteræ fibræ non descendit, sed quasi ex dio uel tecti uel fundamenti in uenâ incumbit: ex qua re etiam fibæ dialis nominatur.

Vena A. Fibra incumbens ex dio tecti B. Fundamenti C.



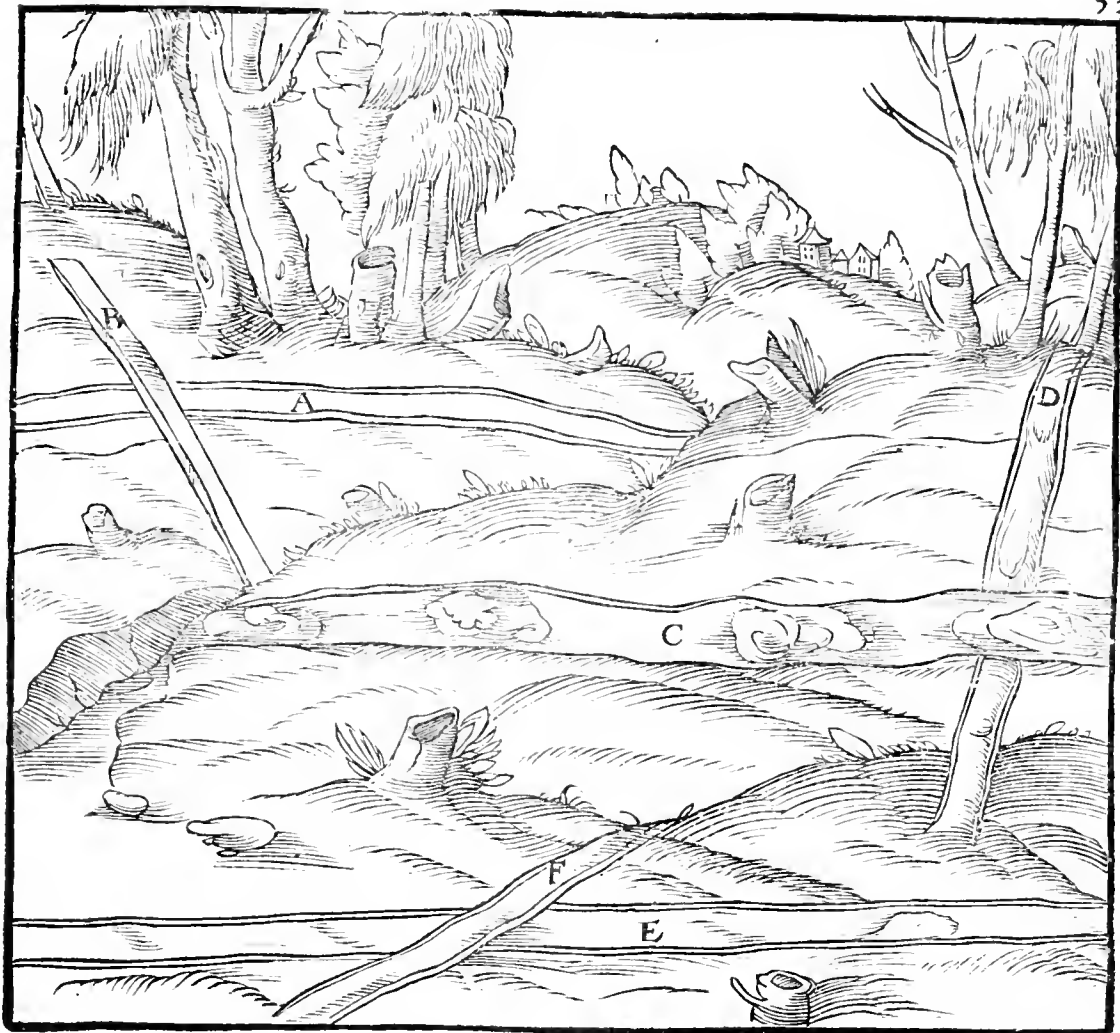
Verum quod ad extensionem & coniunctionem & partitionem attinet, fibræ non aliter ac uenæ se habent. Postremò cōmissuris, quæ sunt tenuissimæ fibræ, nunc crebris, modo raris saxa distinguuntur. Ex qua autem mundi parte uena pertinet, eam uersus commissuræ sua capitula semper profertur in lucem. Cum uerò commissuræ saxorum procedere solcāt ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipsi opponitur, uerbi causa ex oriente in occidentem, si eas fibræ duræ inuicterint, fit ut & hæ ipsæ commissuræ, quæ modo ex oriente procedebant in occidentem, contrà ex occidente procedant in orientem, & saxa efficiantur inuersa. Tunc uerò non cōmissuris raris extensio uenarum iudicatur, sed crebris.

Commissuræ ex oriente procedentes A. Inuersæ B.



At uenæ pariter & fibræ uel solidæ sunt, uel cauernosæ, uel propemodū uacuae rebus fossilibus, & aquis peruiæ. Sed solidæ nihil aquæ, aeris parum in se continent: cauernosæ rarius aquam, sæpius aerem: per uacuas rebus fossilibus aquæ plerunq; manant. Solidæ autē uenæ & fibræ modo ex materia dura, modo ex mollī, nunc uero ex mediocri constant.

*Vena solida A. Fibra solida B. Vena cauernosa C.
Fibra cauernosa D. Vena uacua E. Fibra uacua F.*



Sed redeo ad uenas: magna pars metallicorum in profundis optimam esse censet eam, quae est VI. uel VII. orientis se tendit in VI. uel VIII. occidentis per deuexum montis, quod inclinatur ad septentriones: & cuius uenae tectum in meridie est, fundamentum uero in septentrionibus. quaeque caput etiam, quod semper respondere dixi fundamento, profert in septentriones: & cuius denique commissurae saxorum, sua capita proferunt in orientem. Secundas uero tribuunt uenae, quae contra est VI. uel VII. occidentis se tendit in VI. uel VII. orientis per deuexum montis, quod similiter inclinatur ad septentriones, cuiusque uenae tectum etiam in meridie est, fundamentum uero in septentrionibus. & quae caput profert in septentriones: cuius denique commissurae saxorum, sua capita proferunt in occidentem. Tertias autem deferunt ad uenam, quae est XII. septentrionum pertinet in XII. meridici per deuexum montis, quod spectat ad orientem: & cuius uenae tectum in occidentem est, fundamentum uero in oriente: quaeque caput profert in orientem: cuius denique commissurae saxorum, sua capita proferunt in septentriones. Itaque his uenis omnia tribuunt, parum aut nihil istis, quae capita sua, uel quarum saxorum commissurae capita profert in meridiem aut occidentem. Quamuis enim, inquit, interdum in eis luceant scintillae metalli puri adhaeresceris ad lapides, aut eiusdem inueniantur massae, haec tamen adeo paucae sunt, ut carum causa fodere tales uenas operae precium non sit: quare metallici, si spe ipsis iniecta de copia metallorum, ducti, in fodiendo perseverauerint, semper operam & oleum perdunt; etenim eius generis uenae;

e 3 quod

quod solis radij ex eis materiam metallicā eliciant, parū metalli gignunt. Re autem uera neq; experimentū consentit metallicis, qui ita de uenis censent, nec eorum ratio est firma: siquidē uenas, quæ ex oriente pertinent in occidentem per deuexum montis, quod inclinatur ad meridiē, quæq; capita proferunt in eandē meridiē non minus esse grauidas metallis, quàm eas, quibus primas in bonitate isti metallici dare solent: proximis annis declarauit Alberthami uena Laurentiana, quā etiam nostri donū diuinum appellāt, permultū enim argenti puri ex ipsa effoderunt. Et nuper Annebergi uena, nomine ipsius celestij exercitus nuncupata, planū fecit multo argento, uenas quæ ex septentrionibus tendunt ad meridiem, quæq; capita proferunt in occidentē, nihilo minus esse diuites metallorū, quàm eas quæ capita proferunt in orientē. At calores à sole nequeunt ex eiusmodi uenis extrahere materiam metallicā: ut enim è summa terræ cute uapores eliciant, in eius uiscera usq; non penetrant: nam aer cuniculi, quē terra ad duos passus solida tegit ac uelat, æstate frigidus est: hæc enim intermedia terra reprimat solis impetū: quam rem cum notā habent calidissimarū regionum incolæ atq; habitatores interdum in speluncis iacent, quæ eos à nimio solis ardore defendunt: quinetiā tantū abest ut sol è profundo terræ materiam metallicam eliciat, ut ne exiccare quidem possit plerisque locos uenis abundantes, propterea quod uestiti arboribus sint & umbrosi. Porro alij quidem metallici ex omni generis metalli uenis, eas, quas dixi, eligunt: alij uerò improbant ærarias, iam dictis contrario modo se habentes: quibus etiam ipsis nihil rationis uidetur esse. Nam quæ causa esse posset cur sol ex uenis ærarijs materiam æris nō eliciat? ut ex argentarijs, argenti, ex aurarijs, auri? Præterea quidā metallici, quorū è numero fuit Calbus, fluuios & riuos auriferos inter se distinguunt. Fluuius, inquit, aut riuus arenularū & granorū auri maxime est ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentē: atq; alluit radices montium qui sunt in septentrionibus siti. Planitiem uerò campestem habet in meridiē aut occidentē. Secundas aut tenet fluuius uel riuus, qui contrario cursu ab occidentē manans, orientem petit: qui habet in septentrionibus montes, in meridiē planitiem campestem. Tertias uero deferunt fluuius uel riuus, qui à septentrionibus manat in meridiem & alluit radices montium qui sunt in oriente siti. At omnium minime aiunt auri feracem esse fluuiū uel riuū, qui contrario cursu à meridiē manans, septentriones petit: & alluit radices montium qui in occidentē siti sunt. Postremò fluuij uel riuus, qui ab orientis solis partibus manant in occidentem partes, aut qui à septentrionum partibus manant in meridiem partes, quo propius ad iam laudatos accedunt, eò sunt auri feraciores: quò longius ab eis discedunt, eò sunt minus auri feraces. Sic isti sentiunt de fluuijs & riuis. Quia uero aurum non gignitur in fluuijs & riuis, ut lib. De subterraneorū ortu & causis. 5. disputauimus contra Albertū, sed à uenis et fibris abreptū confidit in amniū riuorumue arenis, qualemcunq; tandem cursum tenuerit fluuius aut riuus in eo aurum inueniri posse rationi est consentaneū, cui experimentū etiā non repugnat. Attamē aurū in uenis & fibris, quæ sunt sub aluico fluuij uel riuus, ut in cæteris gigni & inueniri non negamus.

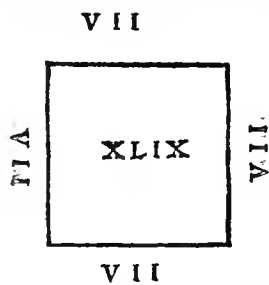
GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER QVARTVS.



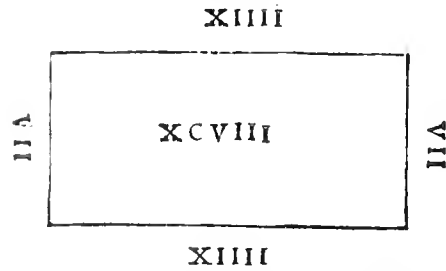
ERTIVS liber explanauit uarias & multiplices uenarum & fibrarum differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atq; ad officia metallica deflectet. Itaq; metallicus, si uena, quam aperuit, ipsi cordi est, primo quoq; tempore adit ad magistrum metallicorum et petit, ut ei det ius fodinae. Huius enim est proprium officium atq; munus fodinas addicere. Itaq; primo illi, ut uenae inuentori, caput fodinarum addicit, caeteris pro ut ex ordine quisq; petit, reliquas fodinas. Modus autem areae fodinarum mensura passus comprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atq; mensura quidam est utriusq; manus extensae una cum latitudine pectoris: sed aliae gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Graecis qui *δρυϊα* nominant, est sex pedum, Romanis quinque. Haec autem mensura metallicis usitata ex Graecorum consuetudine uideri potest defluxisse ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Graeci: nam eo tribus tantummodo digiti item Graeci, quartis partibus longior est, sed aequae ac Romanis diuiditur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, pluraue demensa procedit: at demensum quoquo uersus passuum est septem. Sed area fodinarum plerumq; quadrata est aut longa: quadratae omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorum conficiunt, uerbi causa: demensi forma est undique passuum septem. Hunc numerum in se multiplicato, & fiunt passus XLIX.

Quadratae areae siue demensi forma:



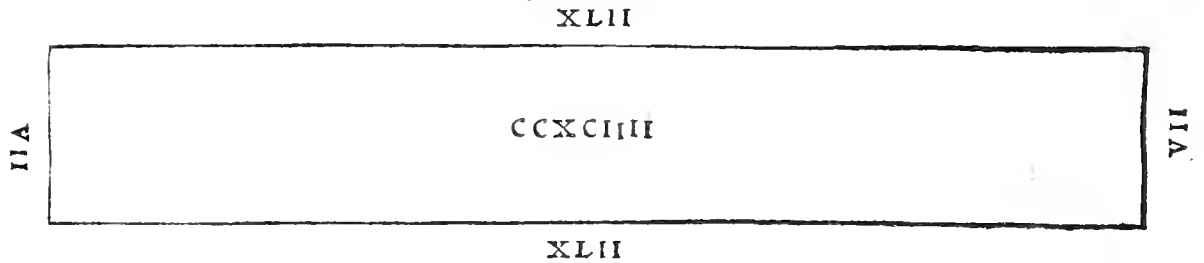
Longae uero areae latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quae ex multiplicatione fit, areae est longae: exempli causa: demensi duplicati forma passus habet longitudinis XIII, latitudinis VII, qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII.

Longæ areæ siue demensî duplicati forma.



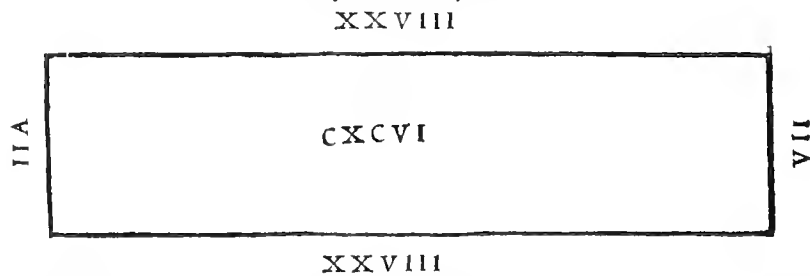
Quoniam uero areæ fodinarum in formis differunt pro uenarum uarietate, res ipsa postulat, ut copiosius differam de his, earumq; dimensionibus. Si igitur uena profunda fuerit, area capitis fodinarum constat ex tribus demensî duplicatis, id est, passus complectitur longitudinis XLII. latitudinis VII. quibus numeris in se multiplicatis fiunt passus CCXCIII. atq; his terminis magister metallicorum circumscribit ius domini capitis fodinarum.

Areæ capitis fodinarum forma.



Sed alterius cuiusq; fodinæ area ex utra capitis fodinarum parte erit, & quota, id est an proxima capiti uel secunda, uel tertia, uel alia deinceps, componitur ex duob. demensî duplicatis. Passus igitur habet longitudinis XXVIII. latitudinis VII. passus autem longitudinis cum passibus latitudinis multiplicando efficiemus passus CXCVI, quos suo complexu recipit area: & his terminis magister metallicorum definit ius domini uel societatis cuiusq; fodinæ.

Areæ fodinarum forma.



Verum uenæ partem, quæ primò inuenta foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquæ fodinæ procedât, ut nerui à capite, & magister metallicorū ordiatur dimensionē: hac autem de causâ capiti assignat areâ capaciore quàm alijs fodinis, ut primò uenæ inuentori meritam gratiâ referat, & cæteros metallicos excitet ad studium quærendarum uenarum. Sed quia fodinarum areæ sæpenumero pertinent usq; ad torrentem, aut riuum, aut amnem, ultima si absolui non potest, subcisiuum uocatur. Quod si demensum duplicatum fuerit, eius ius magister metallicorum dat illi qui primo petijt: sin demensum simplex uel paulo plus, id ipsum in proximas ustrinq;

trinque fodinas distribuit: moris uero est metallicorum, ut ultra flumen primus habeat in uenae parte aduersa aream noui capitis fodinarum, quod aduersum nominant: alij uero tantummodo aream fodinae. Quondam unaquaeque area capitis fodinarum constabat ex tribus demensis duplicatis & uno simplici, id est passus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaque has duas summas in se multiplicato, & fient passus quadrati CCCXLIII. quae summa efficit aream ueteris capitis fodinarum.

Areae ueteris capitis fodinarum forma.

XLIX

CCCXLIII

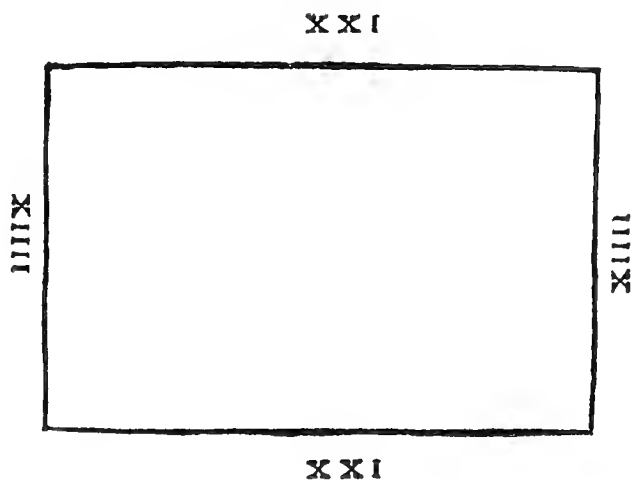
VII

XLIX

Veteris uero cuiusque fodinae area demensi simplicis formam habebat, id est, passus longitudinis & latitudinis VII. eratque quadrata: quam respicientes metallici uel hodie latitudinem cuiusque areae, quae est fodinis uenae profundae, quadratum nominant. Hic autem solennis ritus dimetiendae uenae olim fuit: Quamprimum fossor reperiens metallum, eam rem magistro metallicorum & decumano indicabat, qui uel ipsi de oppido exhibant in montes, uel eò mittebant fidei bonae uiros, ad minimum duos, ut conspicerent uenam metallis grauidam. Itaque si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus statim die egressus, primum uenae illius inuentorem sic interrogabat de uena & fodina: quae tua uena est? quae fodina metallo fecunda? tunc ipse digitum ad uenam suam fodinamque intendens, eas demonstrabat: mox iubebat eum accedere ad fuculam machinae tractoriae, & imponere capiti duos dextrae digitos, claraque uoce iurare hoc iusiurandum. Iuro per deum diuosque omnes, & testor eosdem, hanc uenam meam esse: atque adeo si mea non est, neque hoc meum caput, neque haec mea manus posthac suum officium faciat. Deinde magister metallicorum orsus à media fuculae parte metiebatur uenam funiculo, dabatque uenam inuentori demensum primo dimidium, tum tria integra: postea unum regi uel principi, alterum eius uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernae: quintum cubiculario, sextum sibi ipsi: similiter orsus ab altera fuculae parte dimetiebatur uenam. Sic uero primus uenae inuentor nanciscitur caput fodinarum, id est, septem demensa simplicia: at rex uel princeps & eius uxor ac insignes isti aulici, magisterque metallicorum, singuli bina demensa, siue duas arcas ueteres: quae causa est cur in Misena Fribergi unius uenae tam multi tamque inter se coniuncti putei solent inueniri, quos partim uetustas obruit: ueruntamen si magister metallicorum iam ante in alterutra putei parte alteri inuentori & his quos modo nominavi, constituisset arcarum terminos, quotquot arcas in ea dare non potuit, in altera duplicabat: sin in utraque putei parte iam ante terminis definiuisset ius arcarum, liberam tantummodo uenae partem dimetiebatur: quomodo interdum illud accidit ut aliqui ex his, quos nominauimus, nullas arcas

areas adipiscerētur. Hodie cū ritus ille solēnis seruetur, ratio uenæ dimetien-
dæ, et iuris dandi est cōmutata. Siquidē, ut supra explicauī, area capitis fodi-
narū constat ex tribus demensis duplicatis, cuiusq; uero alterius fodinæ, ex
duobus: & magister metallicorū uniuscuiusq; fodinæ ius dat ei qui primo
petijt. Rex uero uel princeps, quia omne metallū uectigale est ipsi ex parte
plerumq; decuma, ea cōtentus est. Verū cuiusq; area, siue uetus siue noua
fuerit, dimidia latitudinis pars semper est in fundamento uenæ profundæ,
dimidia in recto. Quinetiam si uena recta descendit in terram, tota area simi-
liter recta descendit: sin uena fuerit deuexa, tota quoq; area deuexa erit, cuius
latitudinis ius areae dominus quatenus uena descendit in profundum
terræ, perpetuo retinet. Porro magister metallicorum rogatus uni domino
uel societati dat ius non modo capitis fodinarum aut fodinæ alicuius, sed ca-
pitis etiam fodinarum & proximæ fodinæ, aut duarum fodinarum coniu-
ctarum. Hactenus de formis arearum uenæ profundæ, earumq; dimensio-
nibus, nunc uenio ad uenam dilatatam: cuius areas non uno modo loci cir-
cumscriptio metitur. Nam alicubi magister metallicorum eis formas dat si-
millimas formis arearum uenæ profundæ: quo sanè modo area capitis qui-
dem fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, alterius uero cuiusq;
fodinæ ex duobus, ut supra fufius explicauī. Veruntamē tunc dimetitur fo-
dinarum areas funiculo non tantum ab area capitis fodinarum fronte & à
tergo, ut facere assolet cum formas arearum dat dominus uenæ profundæ,
sed etiam à lateribus: atq; isto modo formantur areae cum in ualle torrens
aliaue uis sic aperuit uenam dilatatam, ut in utroq; deuexo montis, aut col-
lis, aut campi appareat: alicubi uero magister metallicorum areae capitis fo-
dinarum latitudinem duplicat, efficiturq; passuum XXIII . alterius autem cui-
usq; fodinæ simplex manet, id est passuum VII . at longitudinem nullis ter-
minis definit. Aliubi area capitis fodinarū constat quidem ex tribus demen-
sis duplicatis, sed passus latitudinis habet XXIII . longitudinis uero XXI .

Areae capitis fodinarum forma.

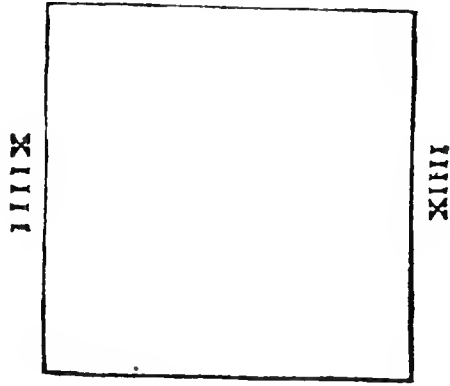


Similiter area alterius cuiusq; fodinæ componitur ex duobus demensis
sic duplicatis ut passus latitudinis habeat XXIII . & totidem longitudinis.

Areae

Area alterius cuiusq; fodinae forma.

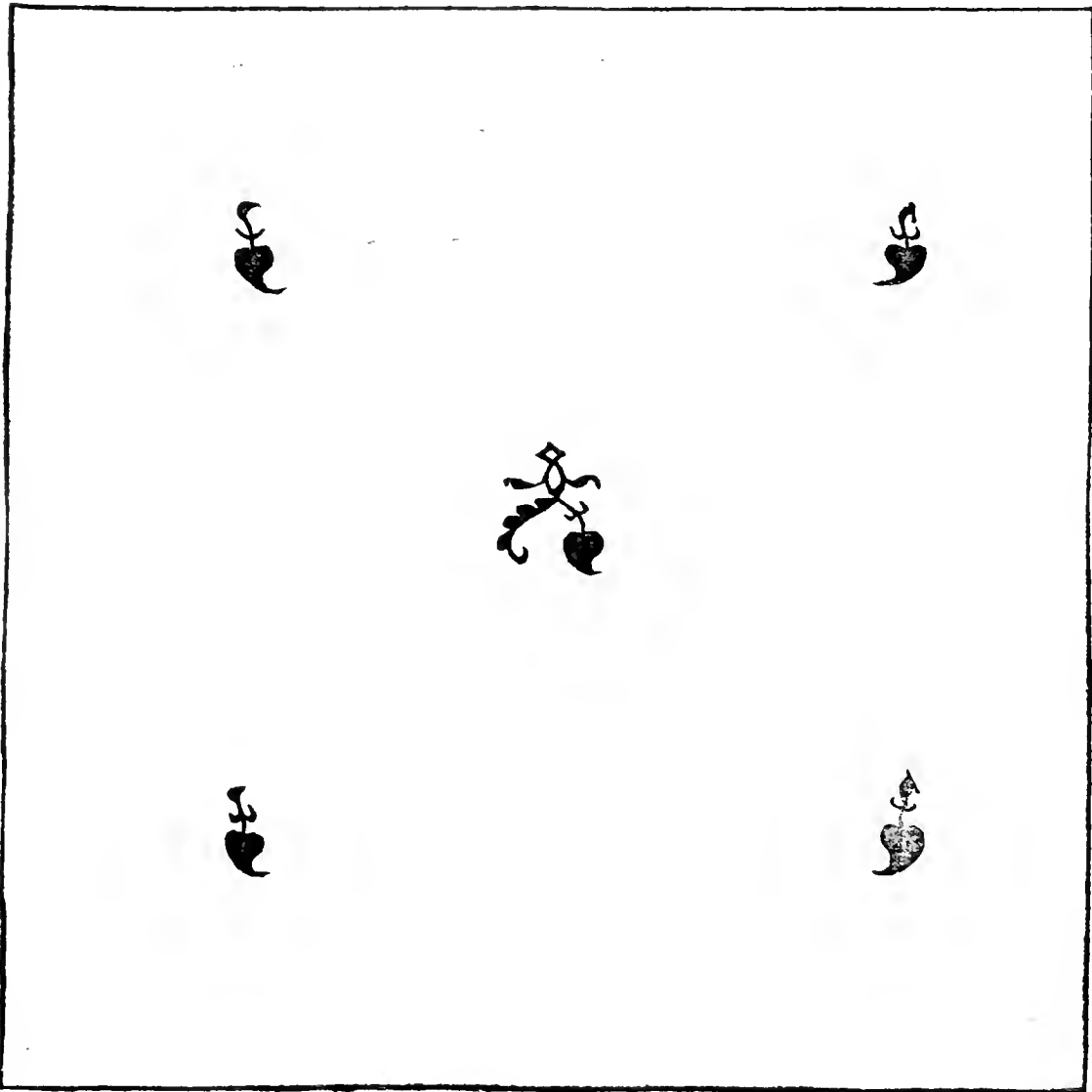
XIIII



XIIII

Aliubi quæq; area siue capitis fodinarum fuerit siue alterius fodinae comprehendit passus latitudinis XLII, & totidem longitudinis.

XLII

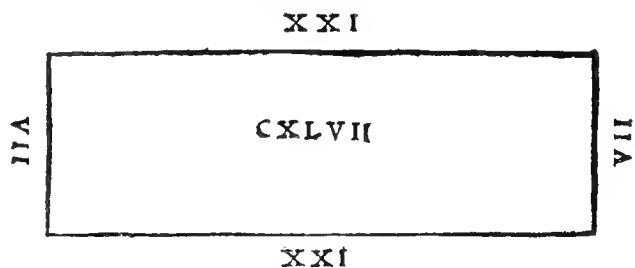


XLII

Aliubi deniq; magister metallicorum dat eius domino aut societati totum aliquem

aliquem locum riuus & ualleculis terminisq; definitum. Quæq; autem area cuius tandem formæ fuerit, rectâ descendit in imam terræ sedem, quare eius dominus habet ius partis omnium uenarû dilatatarû, quæ sub prima sunt, non aliter ac dominus areæ uenæ profundæ ius habet tantæ partis aliarum omnium uenarum profundarum, quanta intra areæ terminos est: etenim ut ubicunq; una inuenta uena profunda est, non procul inuenitur alia, ita ubi cunq; una inuenitur uena dilatata, sub ea plures sunt. Postremo uenâ quoque cumulatam magistri metallicorum multifariam partiuntur in areas: etenim aliubi area capitis constat ex tribus demensis sic duplicatis, ut passus habeat latitudinis XIII . longitudinis XXI . quæq; uero alia fodina componitur ex duobus demensis duplicatis, formamq; habet quadratam, id est passus latitudinis XIII . & totidem longitudinis. Aliubi uero area capitis fodinarum constat ex tribus demensis simplicibus, estq; latitudo eius passuum VII . longitudo XXI . qui duo numeri in se multiplicati cõficiunt passus quadratos CXLVII .

Area capitis fodinarum forma.



Quæq; uero alia fodina componitur ex uno demenso duplicato: Aliubi areæ capitis fodinarum datur demensi duplicati forma, cuiq; uero aliæ fodinæ demensi simplicis. Aliubi deniq; ius totius alicuius loci, riuulis, ualleculis, alijsq; terminis definiti, tribuitur uni domino aut societati. Quinetiam omnis area uenæ cumulatæ aut dilatatæ rectâ descendit in imam terræ. Verum area cuiusq; fodinæ ideo terminis describitur, ne lis oriatur inter uicinârum fodinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt solû saxa: atq; ex eo nomen inuenerunt: nam saxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie uero stipites acerui uel querni uel picei, annulis ferreis supernè muniti ne mutilentur, ad saxa terminalia affiguntur, ut sint magis insignes. Eodẽ modo quondam agros saxi aut stipitibus terminalibus descriptos fuisse nõ libri modo De limitibus agrorum scripti, sed etiam poetarum carmina testantur. Atq; arearum secundum uenas, quæ fodiuntur, diuersas, hæ sunt formæ. Cuniculi uero duplices sunt: uni nullum ius possessionis habent, alteri habent aliquod ius possessionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uliginis abundantia uenam aperire nõ potest, ab ipsius parte decliui orsus usq; ad eum terminum, ubi uena sit quærenda, ducit fossam patentem latius & summa parte apertam, atq; in altitudinẽ tripodaneam depressam, per quam aqua defluit, ut locus siccatus sit aptus ad fossiones. Quod si non satis ea fossa patenti siccatur, aut puteus, quem iamprimû cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magistrum metallicorû & petit ut ei det ius cuniculi: quo dato cuniculû agit, in cuius canales omnis aqua

aqua deriuetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fossionem. Quia uero à summo terræ corio usq; ad solum huius generis cuniculi non sunt septem passus, nihil iuris habet, præter hoc unum quod domini fodinarū, in quorum arcis dominus cuniculi effodit aurum uel argentum, ipsi soluant pecuniam, quam impendit in arcas, cum per eas cuniculum ageret. Verum supra os cuniculi & infra ipsum altitudine passuum trium & dimidij nemini licitū est alterum cuniculum inchoare hac de caussa, quod eius generis cuniculus in alterum, qui integrum possessionis ius habet, mutari soleat, cum iam altitudine septem passuum, uel decem, prout in quoq; loco uetus cōsuetudo legis um obtinet, arcas fodinarum siccat. Itaq; alterum genus cuniculi primū hoc ius habet: quicquid metalli eius dominus uel societas inuenit in arcis fodinarum, p̄r quas agitur, id totum altitudine passus & quartæ eius partis ipsius est. Superioribus aut̄ proximis seculis cuniculi dominus erat in possessione omnis metalli, quod fossor stans in solo cuniculi attingebat bacillo, cuius manubriū non esset longius usitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præscribitur, ne si manubriū bacilli fiat longius quàm par sit, domini fodinarū damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur grauida, quam cuniculus siccat, cuiq; suppeditat auram, uectigalis est domino cuniculi ex parte nona. Quod si plures eius generis cuniculi in unam arcam metallis secundam aguntur, omnesq; eam siccant & suppeditant auram, de metallo, quod quidem supra solum cuiusque cuniculi effoditur, eius domino datur nona: quod infra solum cuiusq; cuniculi foditur, semper proximè sequentis cuniculi domino. At si inferior cuniculus nondum siccat puteum arcæ illius, eiq; non suppeditet auram, de metallo etiam, quod infra solum superioris foditur, ipsius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterū priuat iure nonæ partis, nisi inferior à cuius solo usq; ad solum superioris sint septē passus uel decem, prout rex uel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in arcam, per quam agit cuniculū, quartam partem dominus arcæ soluit: quod ni fecerit ei licitum non est canalibus uti. Postremò quasq; uenas inuenit dominus, cuius impendijs agitur cuniculus, quarū ius nulli antè datum est, ei petenti magister metallicorum dat ius capitū fodinarum tantum, uel capitū fodinarum pariter pariterq; proximæ fodinæ: sed consuetudo uetus dat libertatem cuniculi agendi quaquauersus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modo datur ius cuniculi, sed capitū etiam fodinarum, & interdum proximæ quoq; fodinæ. Quondam uero dominus cuniculi tantum loci possidebat, quantum sagitta, quam mitteret arcus, peruolaret: atq; in eo armenta pascere ipsi licitum erat: aut uetus consuetudo suscepit, ut, si multarum alicuius uenæ arearum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magister metallicorum acturo cuniculum ius magnæ arcæ daret. Cum autē iam egisset cuniculū usq; ad ueteres puteos, metallumq; inuenisset, redibat ad magistrum, & petebat ut terminis circumscriberet & definiret ius arcæ. Itaq; is unà cum aliquot oppidi ciuibus, in quorum locum nunc iurati successerūt, in montem exibat, & saxi terminalibus definiebat aream magnā,

f quæ

quæ constabat ex septem demensis duplicatis, id est passus habebat longitudinis *xcviii*. latitudinis septem: qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus *dclxxxvi*.

Area magna.

xcviii

dclxxxvi

xcviii

Pristinus autem hic mos uterque immutatus est, nouoque utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de herciscendis fodinis ac cuniculis. Vni autem domino licitum est possidere & fodere unam integram fodinæ arcam, duas, tres, plures uel: similiter unum integrum cuniculum, aut plures, modo iussis legum metallicarum & decretis magistrum metallicorum obtemperet: qui quia solus facit impensas in fodinas, si fuerint metallis fecundæ, solus ex eis fructum capit: at tamen cum multæ magnæque impensæ faciendæ sunt in fodinam, is cui magister metallicorum primo dedit ius ipsius, per eumque alios sibi asciscit, qui cum eo societatem coeant, & ex parte impendant sumptus, lucrumque aut danum faciant ex fodina. Quanquam autem arce fodinarum & cuniculorum indiuiduæ manent, tamen propter impensam & fructum quæque fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totum in partes diuidi dicitur: quæ diuisio multiplex est: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum est, aut diuiditur in duas dimidias partes, tanquam as in duos semisses: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt sumptum, & ex ea æqualem fructum capiunt: nam uterque possidet semissem: aut distribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor eius possessores esse possunt, ut quisque possideat quadrantem: sed etiam duo, ut unus tres quadrantes possideat, alter unum tantum: tres quoque, ut primus duos quadrantes possideat, secundus itemque tertius unum: aut in octo partes: quomodo octo domini esse possunt, ut quisque possessor sit scuntia: sed etiam duo, ut unus sextantem & semunciam possideat, alter scuntiam: tres quoque ut unus dodrantem possideat, secundus, itemque tertius scunciam, uel ut unus possideat septuncem & semunciam, secundus quadrantem, tertius scunciam: uel ut primus semissem possideat, secundus trientem & semunciam, tertius scuntiam: uel ut primus similiter semissem possideat, secundus itemque tertius quadrantem: uel ut primus itemque secundus trientem & semunciam possideat, tertius quadrantem: sic de sequentibus partitionibus iudicandum. Etenim ex uarietate possidendi multas paucasque partes, semper diuersus dominorum numerus oritur: aut fodina diuiditur in sedecim partes, quarum quæque est semuncia & sicilicus: aut in triginta duas, quarum unaquæque est sicilicus & dimidia sextula aut scripulum: aut in sexaginta quatuor, quarum singulæ sunt sextula & simplium: aut denique in centum uiginti octo, quarum quælibet est dimidia sextula & simplium. Itaque fer-

raria

raria fodina aut indiuidua manet, aut in duas partes diuiditur, aut in quatuor, perrarò in plures: quod accidit propter bonitatem uenarũ. At fodina plumbi nigri, cinerij, candidi, itemq; æris, argenti etiã uiui præterea diuiditur in octo partes, aut in sedecim, aut in triginta duas, rarò in sexaginta quatuor: ultra quem numerum in Misena Fribergi partitio fodinæ argentariæ quondam non est progressa. Sed patrũ memoria metallici fodinam argentariam, itemq; cuniculum Snebergi primò diuiserunt in centũ uiginti octo partes: quarum centum uiginti sex sunt dominorum fodinæ uel cuniculi, una reip. unaq; sacrorum. At in ualle loachimica tantũmodo cẽtum & uiginti duæ sunt dominorũ fodinæ uel cuniculi: quatuor proprietarij, una reip. similiter una sacrorum: nuper quibusdam in locis ad has addita pars egentissimorũ hominũ, quæ est centesima uicesima nona. Soli autem domini fodinarum dant symbola. Proprietarius uerò, quod ad quatuor istas partes atinet, non dat symbola, sed ex syluis gratuito suppeditat fodinarũ dominis lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neq; hi qui præsunt reip. & sacris, & egentibus dant symbola, sed publica opera & ædes sacras extruunt & reficiunt, atq; egentissimos alunt eo fructu pecuniarum quem capiunt ex fodinis. Porrò nostrã ætate pars centesima uicesima octaua cœpit diuidi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiã in tres, in sex, in duodecim, inq; alias minores: quod ipsum partibus euenire solet, cum ex duabus fodinis una sit, tũ enim qui ante erat dominus dimidiæ partis, fit quartæ dominus: qui uerò quartæ, octauæ: qui tertiæ, sextæ: qui sextæ, duodecimæ. Quoniam uero fodinam nostri uocãt symposiũ, id est cõpotationem, pecuniam quam domini contribuunt, symbolũ siue collectam nominare consueuimus. Nam ut qui incunt symposium, symbola dant, ita qui sibi fossionis quæstus proponunt magnos atq; uberes, ad eam pecuniam conferre solent: uerũ præfecti fodinarũ, annuo tempore plerũq; quater dominis indicunt symbola, quoties etiã accepti expensiq; rationem reddunt: attamen in Misena Fribergi uetus fuit consuetudo, ut ijdem præfecti singulis hebdomadis exigent collectam à dominis, singulisq; in eosdẽ distribuerent fructus fodinarũ: sed ea consuetudo ab hinc annos prope quindecim sic inmutata est, ut utrumq; ter fiat singulis annis: magna autem uel parua symbola indicuntur pro numero mercenariorũ, quorũ indiget fodina cuniculusue: tum etiã qui multas possidet partes, multa dat symbola. Verum ut plerumq; quater singulis annis domini pecuniam contribuunt, sic quater in eos distribuuntur fructus fodinarũ modo magni, tum aut parui: prout plus minusue auri, aut argenti, aut reliquorũ metallorũ fuerit effossũ: certè ex Georgio fodina Snebergiana fossores tam multum argenti quarta anni parte eruerũt, ut in singulas centesimas uicesimas octauas partes distribuerentur panes argentei, qui ualèrent mille & centũ aureos nummos Rhenanos: ex Annebergi fodina, quæ cœlestiũ exercitus appellatur, nummi unciales octingenti: ex uallis loachimicæ metallo, quod stella nuncupatur, trecenti: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianũ uocatur, ducenti uiginti quinque. Quò aut quis pluriũ partiũ fuerit dominus, eò plus fructuũ capit. iam dicam quomodo domini ius fodinæ, aut cuniculi, aut partiũ amit

tunt, aut possunt obtinere. Quondam si quis dominos testibus conuincere poterat in tres operas continentes non misisse fossores, eos iure fodinæ priuabat magister metallicorum, & eius ius accusatori petenti dabat. Quanquã aut metallici eam consuetudinem hodie seruant, ueteres tamen fodinæ domini, qui dederunt symbola, inuiti & recusantes ius partium non amittunt. Præterea quondam si aqua non exanclata ex altiori alicuius fodinæ puteo per uenam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento, tum domini fodinæ damnū facientis adibant ad magistrum metallorum, & conquerebantur de damno, qui ad puteos mittebat duum uiros iuratos: hi si ita se rem habere comperissent, ius fodinæ damnū dantis, dominus damnū faciētibz dabatur. Sed mos iste quibusdam in locis est immutatus. Nam magister metallicorum si id ipsum de duobus puteis cōpertū habet, dominos putei damnū dantis iubet sumptū ex parte suppeditare dominis putei facientis damnū. Quod si non fecerint, tum eos priuat iure fodinæ. Cōtrā domini ius fodinæ obtinēt, si fossores miserint in operas, & aquā ex puteis exāclauerint. At alicuius cuniculi ius domini quondam obtinebant, primū si in eius solo canales locarent, & expurgarēt ple nos cœni & arenæ, ut aqua sine omni impeditione esflueret, atq; reficerent eos canales qui uitium fecerant: deinde si puteos uel foramina, quæ suppeditarent spiritum fossoribus, facerent, & restituerent ea quæ corruebant: tum si tres fossores cuniculum agerent. Contrā uerò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, ius cuniculi amittebant: maximè autem si per octiduum nullus fossor eum ageret. Vbi igitur quis dominos cuniculi testibus cōuincere poterat id cōmisisse, rem deferebat ad magistrū metallicorū: qui postquam de oppido exisset in cuniculū, & cōsiderasset canales & spirituales machinas, aliāq; omnia, atq; ita sese rem habere comperisset, iureiurādo fidem indicis stringebat & interrogabat: Cuius nunc est cuniculus? respondebat index regis uel principis. Itaq; primo petenti magister metallicorum dedit ius cuniculi: dura ista ratione domini quondam ius cuniculi amittebāt: quæ nunc non paulò est mitior: si quidem domini statim ius cuniculi non amittunt, propterea quod canales non expurgarint, et non refecerint puteos uel foramina spiritalia, quæ uitium fecerunt, sed id præfectum facere iubet magister metallicorum. Quod si dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat: quin etiam satis est unū fossorem agere cuniculum. Præterea si dominus cuniculi signo in saxum inciso pangit terminos, & cuniculū agere desistit, usq; eò ius ipsius obtinere potest, modo expurgentur canales & reficiantur foramina spiritalia. Verum alijs dominis licitū est à termino constituto ordiri & cuniculum ultrā agere: si ueteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipsis in singulos tres menses dandā esse magister metallicorū decreuerit. Restat etiam de partibus fodinarū & cuniculorū: quibus si quis quondā donabatur, semelq; dedisset symbola, donatori standū erat promissis: quæ cōsuetudo hodie uim legis obtinet. Quod si donator symbola data esse negaret, donatus uerò partibus, diceret se symbola dedisse alijs dominis, testibus cōuincere posse, causa in iudiciū deducta, dominorū testimoniū plus ualebat, quàm donatoris iusiurandū. Hodie dona-

tus par-

tus partibus scripto, quod præfectus fodinæ uel cuniculi unicuique dare solet, testificatur se symbola dedisse. Si uero nullam pecuniã cõtribuisse, nõ necesse erat donatorem stare premisis: quondam aut singulis hebdomadis, ut supra dixi, domini cõtribuebant pecuniã, nunc singulis annis quater dantur symbola. Hodie igitur si quis menstruo spacio nõ postulauerit donatorem de partibus donatis, ius postulandi amittit. Sed cũ iam scriba partes donatas aut emptas retulisset in codicẽ, propter pecuniã non cõtributam, quã præfectus fodinæ uel cuniculi à domino aut eius uicario non exegisset, nemo ex dominis ius partiũ amittebat, sed si præfecto exigenti pecuniã, eam non daret dominus aut eius uicarius, rem deferebat ad magistrũ metallicorum, is iubebat dominũ aut eius uicariũ contribuere pecuniã. Quod si tum etiã tribus hebdomadis cõtinentibus non cõtribueret, ius partiũ primo petenti dabat: quæ consuetudo hodie est immutata: etenim si domini symbola, quæ ipsis præfectus fodinæ uel cuniculi indixit, menstruo spacio non dederint, statò die corũ nomina magna uoce pronũciata eximuntur de dominorũ numero: præsentem magistrũ metallicorũ, iuratis, scriba fodinarũ, itemque partiũ: quorum uterque eos refert in proscriptos. At tamen si triduo, ad summũ quadruduo, dederint symbola præfecto fodinæ uel cuniculi, & scribæ partiũ pecuniã, quæ solet dari, numerauerint: eorũ partes eximit de proscriptarũ numero: postea non restituntur in integrũ nisi reliqui domini cõsenserint: qua parte cõsuetudo nõc trita est à ueteri diuersa: nam hodie si domini partiũ paulò plus dimidiæ fodinæ de proscriptis restituendis cõsenserint, reliquis uelint, nolint, est consentiendũ: quondã nisi res esset assensio ne dominorũ centũ partium cõprobata, proscripti non restituebantur in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui uocabat alterũ in ius, & intendebat ei litem partiũ, si partes erant ueteris fodinæ per triduum singulis diebus semel: si capitis fodinarũ, per octiduum ter possessorem accusabat apud magistrũ metallicorũ, siue domi esset, siue in foro, siue apud fodinas. Quod si cum in his locis nõ inuenisset, eundem possessorem partium accusare apud familiã magistri metallicorum ratum atque firmũ erat. Cum aut tertio accusationem faceret, publicũ signatorem secum adducebat, quem magister interrogabat: merui ne argentũ? qui respondebat, meruisti: mox magister ius partiũ dabat accusatori, accusator uero magistro usitatam numerabat pecuniã. Actis his rebus si iste, cui magister ademerat partes, habitaret in urbe, unũ ex dominis fodinæ uel capitis fodinarum, mittebat ad eum qui factũ illud ipsi indicaret: sin alibi habitaret, in foro uel apud fodinam multis metallicis audientibus palàm & maxima uoce prædicabatur. Hodie reo de pecunijs debitis aut partibus donatis dies statuitur: quod ipsi si præsens est, famulus significat: sin absens, literæ ad eum missæ: nec ulli partiũ ius adimitur sesquimensis spacio. Hæc hæctenus. Nunc anteaquã abeam ad rationes, quas in laborando habere conuenit, dicam de officio præfecti metallorũ, magistri metallicorũ, iuratorũ, scribæ fodinarũ, scribæ partiũ, præfecti fodinæ uel cuniculi, præsidis fodinæ uel cuniculi, operariorũ. Verũ præfecto metallorũ, quẽ rex uel princeps dat uicariũ, omnes omnium generũ, ætatũ, ordinũ, homines pariũt & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudẽtia sua, imperans ea, quæ utilitatis fructum rei metallicæ præ-

bent, prohibensq; contraria. Idem mulctā irrogat & punit fontes: cōtrouersias, quas magister metallicorū nō potuit tollere, dirimit: quod si ne ipse qui dē eas dirimere potest, dominis, qui habēt controuersia de aliqua re, concedit, ut iure cōtendant: quinetiā iura describit, mandat magistratus, ab eis abire iubet, decernit stipēdiū his qui alicui muneri atq; officio præsunt. Adest præsens cū præfecti fodinarū quadripartitā accepti expensiq; rationem reddunt, omninoq; gerit personā regis uel principis, eiusq; dignitatē sustinet. Athenienses quidē Thucydidem nobile illū historicū præfecerūt Thasiorum metallis. Proximā autē a metallorū præfecto potestatē habet magister metallicorū: siquidem tenet imperiū in omnes metallicos, paucis exceptis, decumano scilicet, distributore, purgatore argenti, monetariorū magistro, ipsiq; monetarijs. Itaq; homines fraudolētos uel negligentes & dissolutos, aut in carcerē cōijcit, aut orbat muneribus quæ exequūtur, aut pecunia mulctat: de qua mulctā pars stipēdiij datur his qui cum potestate sunt: tum ubi domini fodinarū uenerint in cōtrouersia de finibus, eam, ut arbiter, dirimit: aut si tollere nō potest, ius unā cum iuratis dicit, a quibus tamē ad præfectū metallorū licet appellare. At edicta sua effert in albū, & proponit tabulā in publico. Præterea eius officium est ius fodinarum petētibus dare, atq; id ipsum cōfirmare: fodinas dimitiri, earumq; constituere terminos: cauere ne fossiones fiant inutiles. Quædā autē ex his muneribus statis diebus exequitur: nam die Mercurij iuratis præsentibus ius fodinarū datū confirmat, controuersias de limitibus dirimit, ius dicit. Lunæ, Martis, Iouis, Veneris diebus obequitat fodinis: atq; in nonnullis descendens quid faciendum sit docet: aut limites in cōtrouersia positos cōsiderat. Die uerò Saturni omnes fodinarū præfecti & præsides ipsi reddunt rationē pecuniæ, quā præcedenti hebdomada impenderunt in fodinas: quā scriba fodinarū in codicē expensiq; refert. Quondam autē unius regni unus erat magister metallicorū, qui creare solebat omnes iudices, atq; tenebat autoritatē atq; imperium in eos. Habebat enim quodq; metallū suū iudicem, ut hodie eius loco, nomine solum mutato magistrū metallicorū. Sed ad ueterem istum magistrū metallicorū res controuersæ deferebantur, qui in Misena Fribergi habitabat: unde Fribergijs in hodiernum usq; diem potestas iuris dicēdi manet, cum ad eos domini fodinarum inter se litigantes appellauerint. Verum uetus metallicorū magister testis esse poterat, omniū rerū, quæ se præsentē in quibusuis metallis actæ essent: Iudex uerò, quemadmodū hodiernus quisq; metallicorū magister, earū tantum quæ in suo metallo essent actæ. Cuiq; autē magistro metallicorū est scriba, qui petenti ius fodinæ scribit schedulā significantē diem & horā iuris dati, nomen etiā petētis, & locū fodinæ. Præterea singulis quatuor anni temporibus schedas, quibus significatur quantum symboli præfecto cuiusq; fodinæ sit numerandum, in foribus figit: quas schedas quia cōmuniter cum scriba fodinarum facit, cōmune cum eo habet precium, quod singularum fodinarum præfecti persoluunt. Iam ad iuratos uenio, qui uiri sunt experientes rei metallicæ, & bonæ fidei, eorum autē numerus est pro fodinarum multitudine uel paucitate. Si igitur decem fuerint, quinque erūt collegij decemuiralis paria: totidemq; partes, in quas uniuersæ fodinæ, tanquā corpus quoddam sunt diuisæ: quodq; aut par singulis diebus, quibus ope-

rarij

rarij laborant, alicuius partis, cuius procurationi præficitur, fodinas solet inuisere: quo sane modo plerumq; fit, ut quatuordecim dierum spacio inuisat omnes. Contemplantur uerò & considerant singula & cum præside cuiusque fodinæ deliberant & consultant de fossionibus, de machinis, de substructionibus, deq; alijs omnibus. Passus etiam aliquot uenæ fodiendos interdum operarijs una cum præside fodinæ locant magno uel paruo precio, prout saxa dura molliâue fuerint, itemq; uenæ. Attamen si redemptoribus insperata nec opinata duricijs occurrat, atq; iccirco difficilius & tardius perficiunt opus, ipsis premium maius constituto pendunt: sin mollitijs propter aquam labore suscepto facilius & citius perfunguntur, aliquid de precio detrahunt. Præterea iurati si manifesto negligentiam aut fraudem præsidis alicuius uel operarij deprehendunt, eos primò de officijs & muneribus exequendis monent, aut obiurgant. Deinde si diligentiores & meliores facti non fuerint, rem deferunt ad magistrum metallicorum, qui sua autoritate fretus, eos orbat officijs & muneribus, aut si flagitium commiserint, in carcerem conijcit. Postremò magister metallicorum absentibus iuratis, quia ei consiliarij & adiutores dati sunt, neq; ius alicuius fodinæ confirmat, neq; fodinas dimittitur, earumq; terminos constituit: neq; controuersias de limitibus dirimit: neq; ius dicit: nec deniq; ullam accepti expensisq; rationem audit. Iam scriba fodinarum fodinas singulas refert in codices, in unum nouas, in alterum ueteres renouatas. Id autem hoc modo fit. Primò signat nomen eius, qui petijt ius fodinæ: deinde quo die, quauic hora id petierit: tum uenam, & locum in quo sita fuerit: mox qua conditione ius sit datum: postremò quo die magister metallicorum eam confirmarit. Quinetiam ei, cui fodinæ ius est confirmatum, scheda hæc omnia in se continens datur. Præterea cuiusq; fodinæ, cuius ius iam confirmatum fuit, dominos refert in alium codicem: item in alium intermissionem operarum, à magistro metallicorum alicui certis de caussis concessam: in alium pecuniam, quam una fodina alteri suppeditat ad exanclandas aquas, aut ad machinas fabricandas: in alium res à magistro metallicorum & iuratis iudicatas, & controuersias ab eisdem, ut honorarijs arbitris, diremptas. Hæc autem omnia in codices refert singulis hebdomadis die Mercurij. Quod si ea die feriæ fuerint, id ipsum proxima louis die facit. At singulis Saturni diebus refert in alium codicem summam expensi præcedentis hebdomadæ, cuius rationem cuiusq; fodinæ præfectus reddidit: summam autem trimestris expensi cuiusq; fodinæ præfecti suo tempore refert in singularem codicem: similiter in alium dominorum proscriptiones. Porro ne quis crimen falsi possit committere, omnes illi codices in cistam concluduntur duabus feris, quarum unius clauem scriba fodinarum habet: alterius magister metallicorum. Scriba uerò partiū cuiusq; fodinæ dominos, quos ipsi primus uenæ inuentor indicat, in codicem refert, & emptores partium semper in uenditorum loco reponit: qua ratione fit, ut interdum domini uiginti aut plures uenerint in alicuius partis possessionem: nisi uerò uenditor præsens fuerit, uel literas ad scribam fodinarum miserit cum suo signo, tum maximè prætoris eius oppidi, in quo habitat, obsignatas, alium in ipsis us loco non reponit. Si enim parum prouidus fuerit, ueterem do-

minum in integrum restituere eum leges cogunt: nouo aut scribit schedulā,
 atq; ita dat possessionis testimonium. Cum autem quater annuo spacio tri-
 mestris expensi ratio redditur, nouos dominos indicat præfecto cuiusq; fo-
 dinæ, ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinæ
 distribuere debeat: quem ob laborem tantundem præcij persoluit ei fodinæ
 præfectus: de cuius officio nunc dicam. Cuiusq; fodinæ non fecundæ me-
 tallo præfectus symbola dominis scheda in foribus publici ædificij fixa in-
 dicit magna uel parua, prout magister metallicorū et duumiri iurati de his
 decreuerunt: quæ si quis mensis spacio non dederit, cum eximit è domi-
 norum numero, eiusq; partes reliquis dominis cōmunes facit. Itaq; quem præ-
 fectus fodinæ symboli non soluti nomine notauerit, eundem scriba fodina-
 rum scripto designat, itemq; scriba partium. Verū præfectus fodinæ ex ea
 pensione partim præsidii & operarijs soluit mercedem, partim res ad fossio-
 nem necessarias, quàm minimo potest suo tempore coemit ferramenta scilicet,
 clauos, ligna, asseres, uasa, funes ductarios, scuū. At præfecto fodinæ me-
 tallo fecundæ decumanus singulis hebdomadis tantā pecuniam dat, quan-
 ta satis est uel ad tribuendā mercedem laborum operarijs, uel ad comparan-
 das res, fossioni necessarias. Cuiusq; præterea fodinæ præfectus, præsentē
 eiusdem præside, singulis hebdomadis die Saturni magistro metallicorum
 iuratisq; expensi rationē reddit: accepti uero siue pecunia fuerit à dominis
 contributa, siue à decumano accepta, similiter trimestris expensi eisdem &
 præfecto metallorū, scribæq; fodinarū quater annuo tempore. Ut enim an-
 ni quatuor sunt tempora, uer scilicet, æstas, autumnus, hyems, ita accepti ex-
 pensiq; rationes sunt quadripartitæ. Primo aut mense cuiusq; partis ratio
 redditur, tum pecuniæ, quam præfectus proxima anni parte impendit in fo-
 dinam, tum fructus, quem ex eadem eodē tempore cepit: uerbi causa, ratio
 quæ redditur initio ueris, est omnis accepti expensiq; singularum hyberni
 temporis hebdomadarum in tabulas relati à scriba fodinarum. Itaq; præfes-
 ctus fodinæ si pecuniā dominorum utiliter impendit in metallum, atq; id si-
 deliter curauit, omnes ei diligentis & boni uiri laudem tribuunt: si per rerū
 ignorantiam damnū dedit, plerumq; orbatur munere: si ipsius incuria & ne-
 gligentia domini damnum fecerunt, id refarciri magistratus ipsum cogit: si
 deniq; fraudem aut furtum fecit, pecunia, uel uinculis, uel morte mulctatur.
 Quinetiā præfecti officium est & curare ut fodinæ præses præsto sit ad ini-
 tium & finem operarum, utq; utiliter fodiat uenas, & faciat substructiones
 necessarias, itemq; machinas & canales: & aliquid demere de mercede ope-
 rariorum, quos præses negligentiæ notauit. Deinde si fodina fuerit diues me-
 talli, curat ut eius casa clausa sit hisce diebus, quibus nihil laboris suscipitur.
 Quod si nobilis uena fuerit auri uel argenti, curat ut eam fossores mox in ci-
 stam transferant ex puteo uel cuniculo, aut in conclaue proximi domicilij,
 in quo præses habitat, ne improbis hominibus occasio furandi detur: sed eā
 procurationem habet cōmunem cum præside: quæ uerò sequitur, propria
 ipsius est. Cum uena excoquitur, coram adest, uidetq; ut excoctio diligen-
 ter & utiliter fiat. Quod si ex ea aurum uel argentum conflatur, cum in
 secundis fornacibus excoctum fuerit, eius pondus in tabulas refert, atque
 id ipsum portat ad decumanum: qui similiter eius pondus in tabulis in-
 scribit

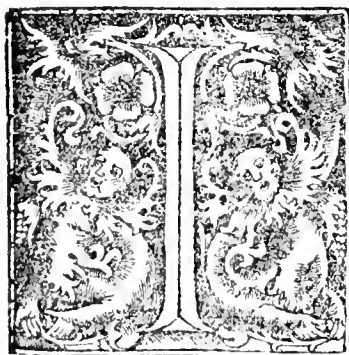
scribit & notat. Tum defertur ad purgatores. Vbi uerò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipse iterum eius pondus in tabulas refert: quid plura? dominorum bona nõ aliter ac sua curat. Leges autem metallicæ uni præfecto permittunt, ut plurimum fodinarum curationem suscipiat, attamen duarum tantum auro uel argento secundarum. Veruntamen si plures sub eo metallum primo effundere ceperint, eas usque eò seruat, quoad à magistro metallicorum ab ipsarum procuratore amotus fuerit. Postremò cuiusque fodinæ præfecto magister metallicorum & duumiri iurati, cum consensu dominorum certam laborum mercedem constituunt. Sed de præfecti munere officioque satis, nunc ab eo ad præsentem operarij fodinæ, qui ex eo nominatur præses. Quamuis nonnulli eum custodem uocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterque curat ut quisque suum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter inscientiam, aut negligentiam muneribus, aliosque in eorum locum surrogat, si duumiri iurati consenserint & præfectus fodinæ. Verum faber lignarius sit oportet, ut possit puteos extruere, columnas collocare, & facere substructiones, quæ montem suffossum sustineant, ne saxa tecti uenarum non fulta à toto corpore montis resoluantur, ruinisque opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex uenis, fibris, commissuris saxorum collecta, deriuetur ut effluere possit. Præterea cognoscat uenas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effosam unam ab altera discernat, aut suos instituere possit, ut materias rectè discernant: quinetiam habeat cognitam omnem lauandi rationem, ut lotores quomodo terræ metallicæ aut arenæ sint lauandæ, docere possit. Fossoribus autem cum operas iam daturi sunt in metallis, dat ferramenta & seuum quidem ad certum pondus distribuit in lucernas: eosque ut fodiant utiliter, instituit, ut fideliter, obseruat. Operis uerò finitis recipit seuum, quod reliquum fuit fossoribus: atque propter tot & tanta munera laboresque nisi una fodina unius præsidis fidei non committitur, imò interdum uni fodinæ duo uel tres præsides dantur. Quoniã uero operarum mentionem feci, quomodo sese habeant, breuiter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & uiginti diuisæ sunt in tres operas, quæque autem opera est septem horarum. Tres uero reliquæ horæ, inter operas interiectæ & tanquam mediæ sunt, quibus operarij accedunt ad fodinas, aut ab eis discedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat usque ad horam undecimam: secunda duodecima inchoatur, & perficitur septima, quæ duæ operæ sunt diurnæ, in matutinam & pomeridianam diuisæ: tertia nocturna est, quæ octaua hora uespertina capit exordium, & tertia finitur. Eam uerò magistratus non concedit operarijs, nisi necessitas flagitauerit. Tunc autem siue ex puteis extrahant aquam, siue fodiant uenam, ad nocturnas lucernas peruigilant: ne uerò ex uigilijs aut ex lassitudine dormiant, cantu nec rudi profus nec iniucundo duos & longos labores solantur. Verum uni fossori duas operas complere alibi non licet, quod plerumque solcat aut somnum capere in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis discedere ocius, quàm par sit: alibi licet, quod unius opere mercede, præsertim si annona ingrauescat, uitam producere non possit. Attamen magistratus operam extraordinariam non prohibet,

ubi

ubi unam tantummodo ordinariam concedit. Verum quando ad operas sit accedendum sonitus magni tintinabuli, campanam barbari uocant, operarijs significat, quo reddito uicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinabuli sonitus præsidii significat operam iam esse perfectam: eo igitur audito putei tabulata pulsât, signumq; euolandi dat operarijs. Itaq; proximi audientes sonitum, malleis pulsant saxa, peruenitq; sonus usq; ad extremos. Quinetiam lucernæ, si seuum ferè combustum eas defecerit, indicio sunt operam esse perfectam. Sed operarij die Saturni nō laborāt: uerū mercantur ea, quæ ad usus uitæ sunt necessaria: nec die solis aut festis diebus anniuersarijs laborare cōsueuerunt, sed tum sacris operam dant. At tamen operarij non cessant, & nihil agunt, si necessitas flagitauerit: nam aliàs aquæ multitudo eos compellit ad labores, aliàs ruina, quæ impēdet, aliàs aliud, atq; tum ferijs laborare, ne religioni quidē contrariū habetur. Porro totum hoc genus operariorum durū est & ad labores natum. Sunt uerò in primis fossiores, ingestores, uectiarij, uectores, discretiores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in sequentibus libris suo loco dicam: nunc satis est unum hoc adijcere operarios, si à præside negligentia fuerint notati, magister metallicorū uel etiā ipse præses una cum præfecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: sin fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla conflantur, & magister excoctorum in suos animaduertunt. Sed de repub. & officijs metallicorū satis nunc dixi, reliqua in opere, De iure & legibus metallicis inscripto, aperiam.

De re Metallica Libri IIII. FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA LIBER QUINTVS.



N proximo superiori libro exposui rationem uenæ cuiusq; dimetiendæ & officia metallicorum, in hoc exponam præcepta uenæ similiter cuiusq; fodiendæ, & artem mensorum. Sed ea, quæ ad priorem partē pertinent, quia res & ordo hoc postulat, prius persequar. Itaq; primò dicturus sum de fossionibus uenæ profundæ, de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus: deinde de signis bonitatis quæ dant canales, quæ, materiæ fossiles, quæ, saxa: dein de quo modo & quibus ferramentis uenæ & saxa cauantur uel excinduntur, qua

qua ratione uenarum duritiā uis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altissimis puteis & longissimis cuniculis inspiratur, nam alterius affluentia, alterius defectiōne impediuntur fossiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atq; cuniculi structura: tum ad extremum quo modo uena dilatata fodienda sit, quo cumulata, quo fibræ. Metallicus certè postquam uenam profundam aperuit, inchoat putei fossionem, atq; super eum statuit machinam tractoriam, itemq; putealem casam: ne imbres in puteum decidant, ne uic homines qui uersant machinam frigore obrigeant, aut ex pluuijs trahant molestiam: quin etiam uersantes machinam in ea ponūt cisia: fossiores ferramenta aliq; recondunt. Iuxta casam putealem ædificatur altera, quam habitat præses fodinæ, aliq; mercecenarij: & in quam materia metallica, & cæteræ res fossiles congeruntur. Quamuis autem nōnulli unam tantummodo casam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquæ animantes incidunt in puteos, maxima metallicorum pars consulto seorsum unam ab altera collocat, aut eas saltem pariete disiungit. Verum puteus est fossa plerumq; longa duos passus, lata duas tertias passus partes, alta tredecim passus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem passuum modo octo tantū, nunc uero plus minus uic quatuordecim deprimitur. Rectus autem uel obliquus fieri solet, prout uena, quā metallici fodiendo persequuntur, recta fuerit uel obliqua. Sed cuniculus est fossa subterranea in longum acta, duplo ferè altior quàm latior, ut operarij & cæteri per eum permeare & transire possint, oneraq; efferre. Altus uero solet esse passum unum & quartam eius partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: eum ferme duo fossiores consueuerunt agere: quorum alter altiore partem effodit, alter humiliores: atq; ille præcedit, hic subsequitur: uterq; sedet in asserculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut si uena mollis fuerit, interdum in palis, superius latis, inferius cuneatis, & in ipsam uenam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos quàm rectos fodiunt: atq; utrorumq; aliij non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum usq; pertinent: ad quosdā cuniculus, cum iam in eam altitudinem, in qua illo suffodiunt montem, depressi sint, nondum est actus.

Tres putei recti : quorum
 Primus nondum pertingit ad cuniculum A.
 Secundus pertinet ad cuniculum B.
 Ad tertium cuniculus nondum est aetus C.
 cuniculus D.





Puteus quidem si ad cuniculū usq; pertinet, bene res habet, fossioresq; & reliqui operarij laborem susceptū facilius sustinent: sin tam altus non est, alterum uel utrumq; eius latus fodere & cauare conuenit: ex quibus fossionibus item dominus aut præses sodinæ cognoscit uenas & fibras, quæ uel cum principali uena profunda, de qua nunc mihi sermo est institutus, iunguntur, uel eam transuersæ secant, uel eam obliquè diffidunt: tum maximè

de materia metallica, ex qua uena constat. Eiusmodi uerò fossæ latētes & occultæ Græco nomine etiā κρυπταὶ appellantur: quod more cuniculi longius procedētes intus in terra occultētur: ueruntamen hoc genus fossarū differt à cuniculo, quod illud ipsum per se sit cæcum, hic os habeat sub diale.

Puteus A. Fossalatus B C. Alter puteus D. Cuniculus E. Os cuniculi F.



Dixi de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus, nunc dicā de signis quæ dant canales, materiæ fossiles, faxa, atq; ea signa, ut etiam multa alia quæ explicabo, magna ex parte uenis dilatatis & cumulatis cum profundis communia sunt. Cum fibra uenæ primariæ socia extat & eminent, qua parte se cū ea iungit, fodiendus est puteus. Cum autem tranſuerſa, uel obliquè eam diſſindens nobis apparet, ſi recta deſcēderit in profundum terræ, ea parte, qua ſecat ueniam profundam, ſecundus puteus fodiendus eſt: ſi obliqua, duos treſue poſt paſſus, ut altior earum connexus perfodi poſſit: in quo maxima ſpes eſt inueniendæ materiæ, cuius gratia terram ſcrutamur. At ſi illa iam antè inuētā fuerit, multo copioſior eo loco ſolet inueniri. Quod ſi plures fibræ deſcenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere poſſit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præſtantioris fibræ rationē habere. Quoniam uerò uena deuexa non raro prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet, quo fibra uel uena tranſuerſa utramq; ſecat: aut uena uel fibra dilatata ſe traiecit: nam ibi plerūq; latent metalla. Similiter nobis bona ſpes effodiendi metalli oſtēditur ea parte, qua uena deuexa iungitur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum uenæ primariæ perfodiunt, & in eis quærunt uenā, quæ infra aliquot paſſus cum principali iungetur. Quinetiā ijdem metallici ſi uenam primariam nullā fibra uel uena tranſuerſa diuiſerit, quam fodiendo ſequi poſſint, ſolida etiam tecti aut fundamenti faxa perfodiunt: quæ fossæ latentē item *νευτραί* nominantur; ſiue à cuniculo, ſiue ab alterius generis fossa latēte perfossionis inchoandæ capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua ſpe, cū uena tranſuerſa primariam tantummodo ſecat. Si præterea uena, quæ principalem obliquè diſſindit, nuſquam ultra eam apparuerit, id uenæ principalis latus, in quod ipſa uergit, ſiue dextrū ſiue ſiniſtrum ſit, cauare oportet, ut certum ſcire poſſimus an illam rapuerit. Quod ſi poſt ſex paſſus non extiterit, alterum eiusdem uenæ principalis latus fodere cōuenit, ut planè cognoſcamus an illam in priorem partem tranſtulerit: nam domini uenæ principalis ſæpe non minus utiliter foſſionem inſtituere poſſunt ea parte, qua uena principalem diſſindens ruruſus apparet, quàm qua primò eam ſecat. Domini uerò uenæ diſſidentis ea ruruſus inuenta, ius ſuum quodam modo amiſſum, recuperant. Vulgus aut metallicorum fibras probat, quæ ex ſeptentrionibus procedentes, ſe cum uena principali iungunt: contra improbant eas, quæ procedunt ex meridie, dicitq; has multum nocere uenæ principali, illas prodeſſe: ſed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere cenſeo: atq; ut libro tertio oſtendi experimentum non cōſentire his, qui ſic de uenis cenſent, ita nunc etiam ſupponerem exempla uniuſcuiuſq; fibræ à uulgo reiectæ, quibus eius bonitatem probarem, niſi ſcirem ea poſteritati parum aut nihil prodeſſe poſſe. Verum ſi nullæ fibræ uel uenæ foſſoribus apparuerint in tecto uel in fundamēto uenæ principalis, nec alioqui multa materia præſtans reliquæ coagmentata fuerit, operæ precium non eſt alterius putei fodiendi laborem ſuſcipere: nec ibi puteus fodiendus eſt ubi uena diuiditur in partes duas uel tres, niſi ſatis ſigni ſit eas partes paulò poſt inter ſe coniungi & conſociari poſſe: quin etiam malum ſignum eſt uenam metallo diuitem huc &

illuc se torquere & flectere: nam nisi rursus, ut primò cœpît, recta uel de uenâ descenderit in terrâ, amplius metallũ nõ fundit: atq; tametsi rursus ita descenderit, tamen sæpe numero infœcũda manet. Fibræ quoq; subdiales grauidæ metallis sæpe fossores fallunt: etenim infra cas nihil metalli inueniunt. Atq; etiã cõmissuræ saxorũ in uersæ in malis numerantur signis. Solidas aut uenas omnes, si dederint clara bonitatis indicia metallici excindunt: similiter cauernosas, præfertim cũ aut uenæ priusquã cauernæ in eorũ conspectũ uenerint, metallorũ fuerint fœcundæ: aut cauernæ fuerint pauca & parua. At uacuas uenas, per quas aquæ manant, si non detulerint uel eructauerint metallorũ ramenta, nõ fodiunt: raro uerò etiã uacuas, quæ carent aquis, quod plerunq; solum pyriten omnis metalli experte, aut subtilẽ materiã nigram & mollẽ, quæ lanugini similis est, in se cõtineant. Sed fibras metalli diuites fodiunt, uel eius expertes interdũ uenarũ, quæ prope uenæ principalis tectũ aut fundamentũ sunt, inquirendarũ gratia. Atq; fibrarũ & uenarum hæc ferè ratio est: nunc uideamus materiã metallicã: quæ reperitur in canalibus uenæ profundæ, dilatatae, cumulatae: & in his omnibus uel cohærēs & cõtinuata, uel dispersa & per eas fusa, uel uentris figura extuberans, uel etiã in uenis aut fibris à uena principali ortis, quasi in ramis sparsa. Sed hæ uenæ & fibræ sunt breuissimæ: nam post paruũ spaciũ nusquã prorsus apparent. Materia aut metallica si pauca nobis occurrit, indicatiũ est: si multa, non indicium, sed id ipsum cuius gratia scrutamur terrã. Verũ cum fossori, qui uenam aperuit, mox se ostenderit metallũ purum aliãue res fossilis: aut metalli materia diues, uel pauperis magna ubertas & copïa extiterit, abiecta omni cõtatione ibidem fodiet puteũ. Quod si in alterutro latere ipsi apparuerit materia copiosior aut melior, ad id declinabit fossionẽ. Purũ aut sæpe inuenitur aurũ, argentũ, æs, argentũ uiuũ: minus sæpe ferrũ & plumbũ cinereũ: uix unquã plumbum candidum & nigrum. Attamen lapilli nigri & cæteri non multũ à plumbo candido puro, quod ex eis cõflatur, distat: atq; optimus lapis plumbarius, ex quo plumbũ nigrũ conficitur, parũ ab eo metallo differt. Deinde si auri materia nobis censenda fuerit, post aurum purũ in primis rude, siue in luteo uiride sit, siue luteũ, siue purpureũ, siue nigrũ, siue foris rubrũ, intus aurei coloris, in diuitis numero ponendum est, quod aurum pondere superet lapidem uel terram: tum omnis uena auri, cuius centum libræ in se plus quàm tres uncias auri cõtinent: quanquã enim pauca auri portio inest in terris uel lapidibus, tamẽ precio exæquat reliqua metalla magni ponderis. Cæteræ uerò uenæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi debent, quod terra uel lapis nimiũ præponderet auro: sed quæ uena comprehendit argenti portionẽ maiorẽ quàm auri, ea raro diues esse solet. Terra aut siue sicca fuerit, siue uda nõ raro abundat auro: sed in sicca plerunq; plus inest auri si aliquã habuerit speciem excoctæ in fornacibus, aut bracteolis magnitidi similibus non caruerit: hi quoq; succi cõcreti aurũ in se continere solent cæruleum, chrysocolla, auripigmentũ, sandaraca: quin idem aurũ purũ uel rude modo multũ, modo paucũ silicis, lapidis fissilis, marmoris glareæ inhæret: atq; etiam lapidis, qui facile igni liquefit, maximè secundi generis: qui nõnunquam ita cauernosus est, ut exesus esse uideatur: in pyritis deniq; inest

ineſt aurū: eſi raro multū. At cum poſt argentum purū de cæteris eius metalli uenis decernitur, in diuitis materiæ numero habetur ea, cuius centū libræ plus quā tres argenti libras in ſe continent: qualis eſt quæ conſtat ex argento rudi ſiue ei plumbi color fuerit, ſiue ruber, ſiue albus, ſiue niger, ſiue cinereus, ſiue purpureus, ſiue luteus, ſiue iecoris, ſiue deniq; alterius rei: talis etiā interdū eſt uena ſilicis, lapidis ſiſilis, marmoris, ſi multū argentū purū uel rude ad eam adhæſerit: ſed in pauperis materiæ numero reponitur uenā in cuius centum libris ſummū tres argenti libræ inſunt: quæ plerunq; copioſior eſſe ſolet, quod ei natura loco bonitatis copiā largiatur. Talis autē uenā cum ex omnibus terris, lapidibus, miſtis conſtat, exceptis argenti rudis generibus: tum maximè è pyrite, cadmia metallica foſſili, lapide plumbario, ſtibiſio alijsq;. Verum in reliquis metallorū generibus eſi diues quædam materia reperitur, tamē niſi ipſorū uenæ fuerint copioſæ, eas fodere perraro opè reprecium eſt. At Indi aliæq; nōnullæ gentes gemmarum cauſa reconditas terræ uenas ſcrutari ſolēt: ſed eas ſapienter perſpicuitas uel potius nitor ipſis, cum fodiunt metalla, prodiit. Marmorū uerò uenas, cum ſe ſua ſponte oſtenderint, fodiendo perſequimur: idem facimus cum ſaxa uel cæmenta nobis occurrerint. Qui autē propriè uocantur lapides, tametiſi ſuas interdum uenas habeant, tamen plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinis: ut magnes in ferrarijs: ſmiris, in argentarijs: lapis Iudaicus, trochites & aſſimiles in lapicidinis: quos foſſores dominorū iuſſu ex ſaxorū cōmiſſuris ſolēt colligere. Nec terrarū inſigniū foſſionem negligit metallicus, ſeu inuētæ fuerint in aurarijs, ſeu in argentarijs, ſeu in ærarijs alijsq;: nec reliqui foſſores ſi uel reperiæ fuerint in lapicidinis, uel in proprijs uenis. Earū uerò bonitatis ſignificationem ſapor dare ſolet. Nec deniq; metallicus omittit curare ſuccos cōcretos in uenis tam metallicis quā proprijs inuentos: ſed eos colligit & comparat: uerū de his plura nō dicā, quod omnē materiā metallicā & foſſilem in libris, De natura foſſiliū inſcriptis, uberiſus explicauit: ſed redeo ad ſigna. Si terra lutofa nobis occurrerit, in qua ſunt ramēta metalli alicuius puri uel rudis, optimū per ea metallicis dat uena ſignū: Metallicam enim materiā, à qua ramenta abrepta ſunt, ad eſſe neceſſe eſt: ſi eadē occuſauerit omnis metallicæ materiæ prorfus expers, ſed pinguis et coloris candidi, uiridis, cærulei & ſimiliū, à ſuſcepto labore nō eſt diſcedendū: foſſores modo cætera ſigna habeant ex uenis & fibris, de quibus iā dixi: & ex ſaxis, de quibus paulo poſt dicturus ſum. At ſi aliqua terra ſicca fodiendi obuia fuerit, quæ metallū purū uel rude in ſe continet, bonū ſignum eſt: ſi lutea, uel rubra, uel nigra, uel alia quædā inſignis, quæ caret metallo, non malū, & chryſocollā, aut cæruleū, aut ærugo, aut auripigmentū, aut ſandaraca inuēta in bonis ſignis habetur. Quin ubi ſcaturigo ſubterranea eruētat metallū inſtitutas foſſiones perſequi debemus: nam ſignificat id à reliquis maſſis, tanquā particulam aliquā à corpore, fuiſſe abreptā. Similiter tenuiſſimæ alicuius metalli bractæ ad lapidem uel ad ſaxum adhæreſcentes in bonis numerantur ſignis. Porro uenæ, quæ mox conſtant partim ex ſilice, partim ex terris lutofis uel ficcis, ſi cum fibris permixtæ unā cum eis in terræ profundum descenderint, bona ſpes eſt metallum inuentū iri. Quod ſi fibræ poſtea non apparuerint, & uel

pauca materia metallica occurrerit, non est à fossione desistendū donec nihil eius reliquū fuerit. Sed silex fuscus, aut niger, aut cornu, uel iecoris colore, plerunq; bonū indiciū est: candidus aliàs bonū, aliàs nullū. At marmoris glareæ in uenæ profundo apparentes, si non multū infra euauerint, signū bonū non sunt: nam uenæ non fuerunt propriae, sed alicuius fibræ. Quæ uero genera lapidū facile igni liquefcunt, etiam si translucent, in medijs signis numerandi sunt: etenim si alia signa bona affuerint, ex bonis sunt: si nō affuerint, nullā bonitatis significationē dant. Simili modo de gemmis iudicare debemus. Quinetiā uenæ, quæ ad tectū & fundamentū habent silicem cornu coloris uel marmor, in medio aut eorū terrā lutosam, in aliqua spe sunt: similiter quæ ad tectū & fundamentū habent terram ferrugineā, in medio aut eorū terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectū & fundamentū habent eam, quā uocamus armaturā, in medio uerò eorū terram nigram uel ambustæ similē. Sed auri singulare indiciū est auripigmentū, argenti, plumbum cinereū & stibiū, æris, ærugo, melantheria, sory, chalcitis, misy, atramentum futoriū: plumbi candidi, imò purorū & magnorū lapillorū nigrorū, ex quibus id ipsum conficitur, res fossilis spumæ argenti similis: ferri, ferrugo: at auri & æris cōmune indiciū est chryfocolla & cæruleū: argenti & plumbi nigri, plumbago fossilis. Quanquā aut plumbum cinereum metallici tectū argenti rectè nominant, & atramenti futoriū ac melantheriæ eisq; cognatorū cōmunis parens sit pyrites ærosus, tamen hæc interdū propria habent metalla: ut etiā auripigmentū & stibium. Vt aut quædam uenarū materiæ metallicis bonū dant signū, ita saxa quoq; , per quæ uenarū canales uagantur, etenim arenariū in locis metallicis repertū, in bonis signis habetur: maximè si ex tenuioribus partibus cōstiterit: similiter saxū fissile coloris subcærulei & subnigri: atq; etiā calcariū, quicumq; tandē color ei infederit: sed uenæ argenti bonū indiciū est alterius generis saxū, cui minutissimi lapilli nigri, ex quibus plumbū candidū conflatur, immisti sunt: præsertim cum tota interuenia ex tali saxo facta sint. Plerumq; profecto saxū nobile, cum fibra precisa coniunctū, canales uenæ, metalli fecundæ, cōplexu suo cōtinet. Quod si rectā in profundū terræ descēderit, illa bonitas ei fodinæ est, in qua ipsum statim uidetur: sin obliquè, etiā alijs proximis, quomodo metallicus, geometriæ non ignarus, de reliquarū fodinarū altitudine, in qua canalus uenæ metalli diuitis per saxū illud uagetur, ratiocinari potest. Hæc hæctenus: nūc uenio ad laborandi rationem, quæ uaria & multiplex est: siquidem aliter uena putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter durissima. Simili modo aliter saxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut durissimum. Venā aut putrem eam uoco quæ constat ex terris, atq; etiā succis concretis mollibus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris, quales plerūq; sunt qui facile igni liquefcūt primi & secundi generis, plumbarius, & similes: duriorē, quæ ex iam dictis, sed cōiunctis cum silicū generibus, uel lapidibus, qui facile igni liquefcunt, tertij generis: uel pyrite, uel cadmia, uel marmoribus præduris: durissimā, quæ ex his duris lapidibus & mistis, si tota aliqua uenæ ipsius parte fusæ fuerint. Sed tectū & fundamentum uenæ durū est, quod habet saxa, quibus raræ fibræ uel cōmissuræ sunt: durius,

rius, quibus rariōres : durissimū, quibus rarissimæ aut nullæ: cū enim hæ deficiunt, saxa ferè carent aquis, quæ molliunt ipsa. Attamē durissimū tecti uel fundamenti saxū raro tam durum est quàm uena durior. Venā autē putrem fossores solo ligone excauant. Sed cum metallū nondum apparuerit, uenā à saxo tecti non discernunt: cū uerò iam fuerit inuentum, prouidentissimè laborant. Saxum enim tecti prius separatim à uena excindunt, posteriùs uenam putrem quidē ligone de fundamento deiiciunt in alueos suppositos, ne aliquid metalli in solum decidat: duram uerò primis ferramentis, quæ proprio nomine sic appellantur, malleo percussis à fundamento auellunt: ipsū durum tecti saxum excindunt. Nam eius saxum sæpius excinditur, rariùs fundamenti: & tunc quidē cum id fuerit patiens ferri, saxum uerò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriorē uenam tractabilem ferro, itemq; tecti saxum durius & durissimum, ualidioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio uocabulo sic nominantur, solent aggredi: quod si hæc eis in promptu nō fuerint, duobus tribusue ferramentis primis utuntur propius coniunctis. Durissimā uerò uenam metalli fecundam, sed quodammodo impatientem ferri, si licentiā ipsis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: sin eam nō dederint, saxi tecti uel fundamenti, si minus dura fuerint, excisus primū paulò supra uenam trabes, in formas tecti uel fundamenti inclusas, ponunt: deinde à fronte & superiori parte, ubi uena paruulis rimis fatiscere uidetur, altero eorum, quæ propriè ferramenta dicuntur, fissuras adigunt: tum in singulas fissuras imponunt quaternas laminas, & retrorsus ut illæ contineantur arctius, si necesse fuerit, totidem bractæas. Postea singulos cuneos binis laminis interponunt, eosq; malleis per uices impingunt & infligunt: quo sane modo uena acuto sonitu tinnit: sed cum iam tecti uel fundamenti saxi abrumpi cœpit, fragor auditur. Is quamprimū crebrescit repente auolāt fossores: uerum ingens fragor auditur cum uena perrupta & fracta decidit. Atq; hac ratione deiiciunt uenæ partem centum pondia, plus minusue centum pendentem. Quod si fossores aliter exciderint uenam durissimam metalli diuitem, remanent quasi turbines quidam, qui uix unquam postea excindi possunt. At ipsū nodum uenæ durissimæ, quæ caret metallis, si ad eum ad mouere ignem non licuerit, ambiunt flectendo fossionem ad dextram uel ad sinistram: nam cuneis ferreis sine magna impensa perfindi nō potest. Interca uerò dum operarij susceptum laborandi munus perficiunt, uiscera terræ plerunq; personant dulci cantu, quo durissimum & periculis plenissimum solantur laborem. Itaq; saxorum duriciam ignis, ut iam dixi, rumpit, cuius rei non simplex est ratio. Etenim si uena, in his inclusa, per se propter eandem duriciam uel angustiam excindi non potest, atq; fossa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum strues apposita incenditur, sin altus, duæ: quarum altera super alteram ponitur, utraq; ardet usq; dum eam totam ignis consumpsit: cuius uis hoc modo plerunq; non magnam uenæ partem resoluit, sed tantummodo quasdam crustas. Cum autem saxū tecti uel fundamenti ferro tractari potest, uena tam dura est, ut eodē tractari non possit, illud cauatur. Hæc siue ante siue supra, siue infra fossam latens

tem, uel cuniculum fuerit, igni frangitur, sed non uno modo. Nam si cauum fuerit latum, in ipsum multa ligna imponuntur ut imponi possunt, sin angustum, pauca. Altero maior ignium uis uenam magis à faxis fundamenti, uel etiam interdum tecti separat: altero minor, minus ueruntamen, quia tunc ignis ardor coerctetur, reprimiturq; faxorum fragmentis, quæ lignis in cauū angustum positis præponuntur, uenā item à faxis resolvere potest. Si præterea cauum fuerit humile, una tantummodo lignorum strues in ipsum imponitur, sin altum duæ, & quidem altera super alteram, quo modo inferior accensa superiorem accendit: & ignis ab aura in uenam perlatus eam separat à faxis, quæ ipsa quanquam sunt durissima, sæpe sic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia: qua parte Hannibal dux Pœnorū, metallicos Hispaniarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam si uena fuerit admodum lata, qualis plumbi candidi esse solet, fossores cauant uenulas, inq; ea caua quoq; imponunt arida ligna, & eis crebrius interponunt ligna, quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractæ, flabellorum quorundam inlitar crispata, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum alijs lignis, quæ carent eis, communicant.

Ligna accensa A. Ligna quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractæ
crispata B. Cuniculus C.



Interea

Interea uerò dum uenæ & faxa quo uita halitum uirosū expirant, & putei uel cuniculi fumū ex sese emittunt, fossiores & cæteri operarij non descendunt in fodinas, ne uirus eorum ualeitudinem perturbet, aut ipsos prorsus interimat: ut de malis metallicorum dicturus fufius explicabo. Sed cum uenosus halitus & fumus per uenam aut fibram permeare aut transire potest in proximas fodinas, quibus duræ uenæ uel faxa non sunt, ne strangulent operarios, magister metallicorum nemini concedit ut in puteis uel cuniculis igni frangat uenas aut faxa. Venæ autem partes uel eius faxorumq; crustas, quas uis ignis à reliquo saxi corpore separauit, si in superiori parte fuerint, fossiores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duriciam, bacilla ferrea rimis impingunt, atq; ita eas deiciunt: si in lateribus, malleis percutiunt. Quæ sic fractæ decidunt: aut si etiam aliqua remanserit duricies, eas ferramentis abrumpunt. Scorsum autem saxum & terra, scorsum metallum & materia metallica in uasa ingeruntur & trahuntur sub dium aut ad proximum cuniculum: si putei non fuerint alti, machina quam uersant homines: si alti, ea quam circumagunt equi. Verum sæpe aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens fossionibus impedimēto est: quocirca hæ res peræquè ac fossiones metallicis maximæ curæ sunt, aut esse debent. Aquas autem uenæ & fibræ, potissimum fossilibus uacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer uerò manet immobilis etiam tam in cuniculo quàm in puteo: in puteo quidem profundo, si solitarius fuerit, hoc est, si nec ad eum cuniculus pertineat, neq; cum alio puteo sit fossa latente cōiunctus: in cuniculo uerò si longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depressus ut cum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri possunt: qua de causa halitus fiunt graues & nebulæ similes, ac situm, testudinis, uel subterraneæ alicuius cellæ, multos annos undiq; cōclusæ instar, redolentes: quocirca fossiores in his diu laborem, & si fodina abundauerit argento uel auro, non sustinent: aut si sustinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accidit si laborauerint in ipsis multi, multasq; lucernas, quæ tūc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus nanq; quos tam lucernæ quam homines expirant, alios halitus grauios efficiunt. Sed aqua mediocris diuersi generis machinis, quas uersant, tractant uel homines, exhauritur ex puteis. Si uerò tanta tamq; multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediatur fossiones, alter foditur puteus, qui aliquot passus à priori distet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur sine impedimento: in alterum, qui magis depressus loco lacunæ erit, deriuatur aqua: quæ uel hsdem machinis, uel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut cassæ, ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effossum aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modo illius uenæ, in qua puteus foditur, sed aliarum etiam uenarum confluit, tunc necesse est ut ampliat fiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rursus exanclantur machinis per fistulas trahentibus, uel quibus sunt bulgæ: de quibus in sequenti libro uberius dicam. Aquæ uerò quæ ex uenis & fibris atque saxorum commissuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At au-

ram po-

ram potissimum machinæ spiritalis puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inspirant: ut sequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior se sua sponte fundit in caua terræ, atq; cum per ea penetrare potest: rursus euolat foras: sed diuersa ratione hoc fieri solet. Etenim uernis & æstiuis diebus in altiorem puteum influit, & per cuniculum uel fossam latentem permeat, ac ex humiliori effluit: similiter ipsdem diebus in altiorem cuniculum infunditur & interiecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atq; ex eo emanat. Autumnali uerò & hyberno tempore contra in cuniculum uel puteum humiliorem intrat, et ex altiori exit: uerum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio ueris & in fine autumnii: in frigidis autem in fine ueris, & in initio autumnii: sed aer utroq; tempore, anteaquam cursum suum illū confectum constanter teneat, plerumq; quatuordecim dierum spacio crebras habet mutationes, modo in altiorem puteum uel cuniculum influens, modo in humiliorem. Sed de his satis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo sunt genera, unum altitudine iam descripta, cuiusmodi putei multi solent esse in una fodina: præsertim si cuniculi ad eam pertineant, & grauida sit metallo. Tunc enim cum ad primum cuniculum primo puteo peruentū fuerit, alij duo fodiuntur putei: imò uerò, si aquarum multitudo fossiones impedierit, interdum tres: ut unus lacunæ loco sit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi susceptum: idem fit in secundo cuniculo & in tertio, uel etiam in quarto, si tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum est admodum altum: utpote ad passus sexaginta, uel octoginta, uel centum: qui putei continenter rectà descendunt in profundum terræ, unoq; fune ductario ex fodina extrahuntur saxa excisa & uenæ metallicæ: qua de causa eos metallici rectos appellant: super hos puteos statuntur machinæ, quibus aquæ exhauriuntur: & quidem sub dio ea plerumq; quam equi circumagunt, in cuniculis uerò cæteræ, quas uis aquarum uersat: tales autem putei fodiuntur tunc cum uena fuerit diues metalli. Sed putei qualescunq; diuerso modo substruuntur: si enim uena fuerit dura, atq; etiam saxum tecti & fundamenti, non opus habent multis substruccionibus, sed tigna per interualla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in saxi incisas, includuntur: altera in fundamenti formas, atq; ad tiggilla his propius fundamentum superposita afferes & scalæ affiguntur: sed afferes & qui utrinq; puteum à uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguunt, ad tigna affiguntur: illi aut uenam coercent ne eius glebæ, aquis resolutæ, decidant in puteum, & ex utraq; parte fossores & reliquos operarios ex altera etiam per scalas descendentes uel ascendentes terreant, aut lædant, aut deiciant. Hi uerò glebas saxorum, quæ dum extrahuntur è uasis uel corbibus excidunt, ipsdem de causis à scalis excludunt & arcent. Atq; præterea faciunt ut difficilis & arduus descensus & ascensus minus terribiles esse uideantur, minus sint periculosi. Sin uena fuerit putris saxumq; tecti & fundamenti molle, crebriore structura indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ coniunctæ continuatæq; collocantur, quarum duplex ratio est. Vel enim tignorū, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, ca-

pita

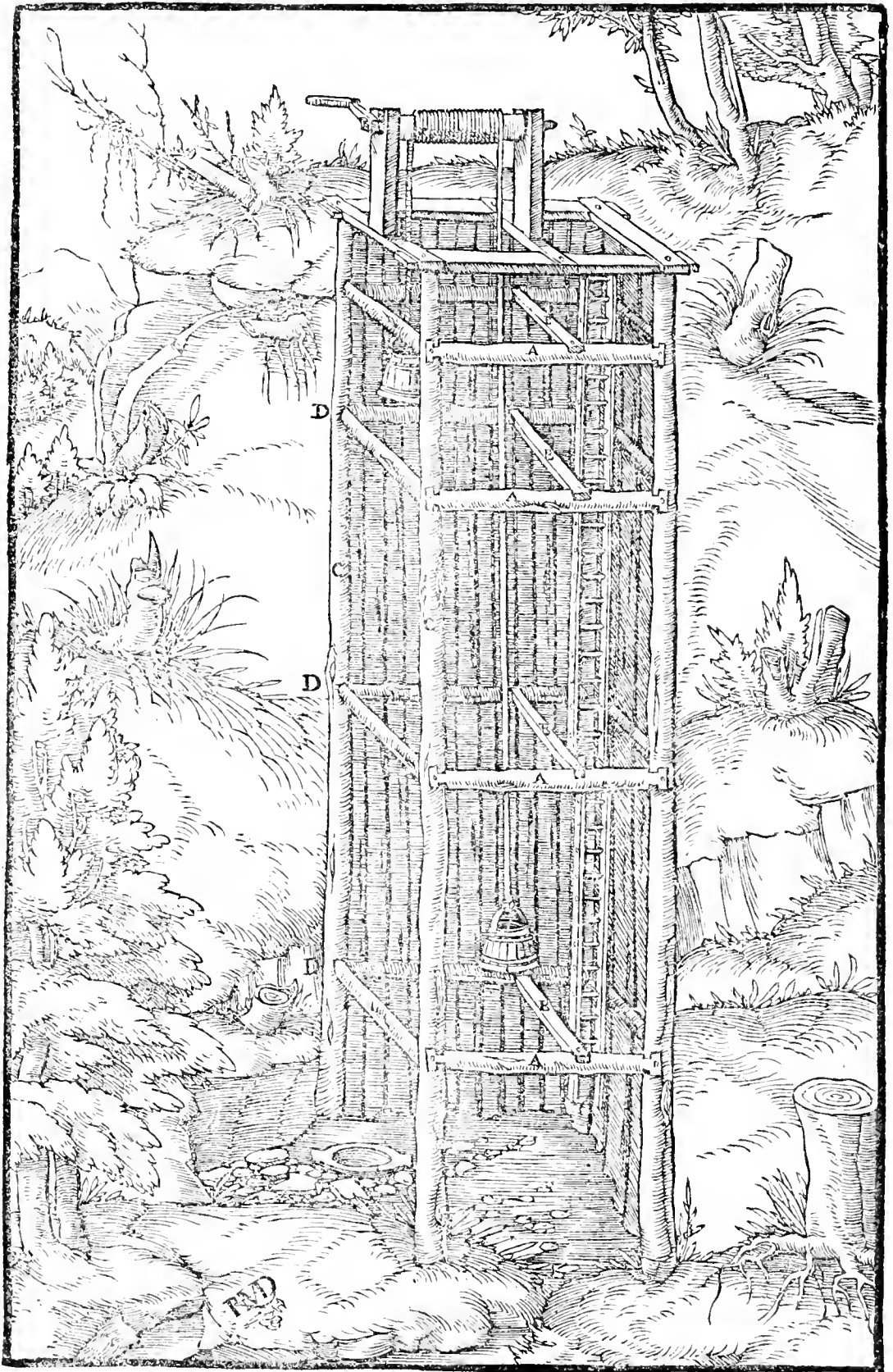
pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentum sunt, includuntur: uel altera superius altera inferius excisa sunt: atq; illa in hæc imponuntur: earum contignationum graue onus, tigna robusta per interualla posita, sustinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, sed deucxa, sunt inclusa: & quidem penitius. Vt autem tales contignationes mancant immobiles, extimi dissectæ arboris asseres uel cunci lignei inter ipsas & uenæ latera atq; eius tectum & fundamentum iniiciuntur & impelluntur: ac quod inane est terra glareacq; completur. Si uerò saxa tecti & fundamenti modo fuerint dura, modo mollia, similiter uena, nullæ contignationes sunt, sed tigna per interualla collocantur: ac ubi saxa fuerint mollia & uena putris, ab eorum tergo fabri locant asseres, inter quos & montem infertunt terram & glaream: ut eodem modo id quod fuerit uacuum expleant. At cum puteus admodum profundus siue rectus siue deucxus contignationibus fulcitur, tunc quia interdum sunt malè materiata & ruina impendunt, maioris firmitudinis causa intra eas collocantur tria uel quatuor paria tignorum longissimorum & robustissimorum, cuiusq; aut par alterum ad eam partem, quæ est tectum uersus: alterum è regione ad eam, quæ est fundamentum uersus. Ne uerò unum in alterum incidat, firmaq; & stabilia sint, crebris tignis transversarijs sustinentur: sed ut hæc firmitus in illis includantur, ea ipsa longissima media eorum parte excisa sunt. Quinetiam qualiscunq; putei fuerit structura tigilla quædam tignis superponunt, ad quæ affigunt asseres, qui scalas à reliqua parte distinguunt atq; disiungunt. Quod si puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus scalarum asseres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut ascendentes, atq; etiam descendentes, in scandendo defatigati in ipsis sedentes uel stantes possint requiescere. Ne uerò etiam ingestoribus à saxis, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rursus incidunt, sit periculum, paulò supra infimam eius partem tigilla rudia sic continuata trabibus superponuntur, ut totum putei spacium, excepto, in quo sunt scalæ, occupent. Attamè etiam foramen est structuræ propè fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut uasa, rebus fossilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, uacua rursus in eundem immitti possint: itaq; ingestores & reliqui operarij sub hac structura quasi latentes tutissimè in puteo sunt.

Tigna per interualla posita A.

Tigilla B.

Tigna longissima C.

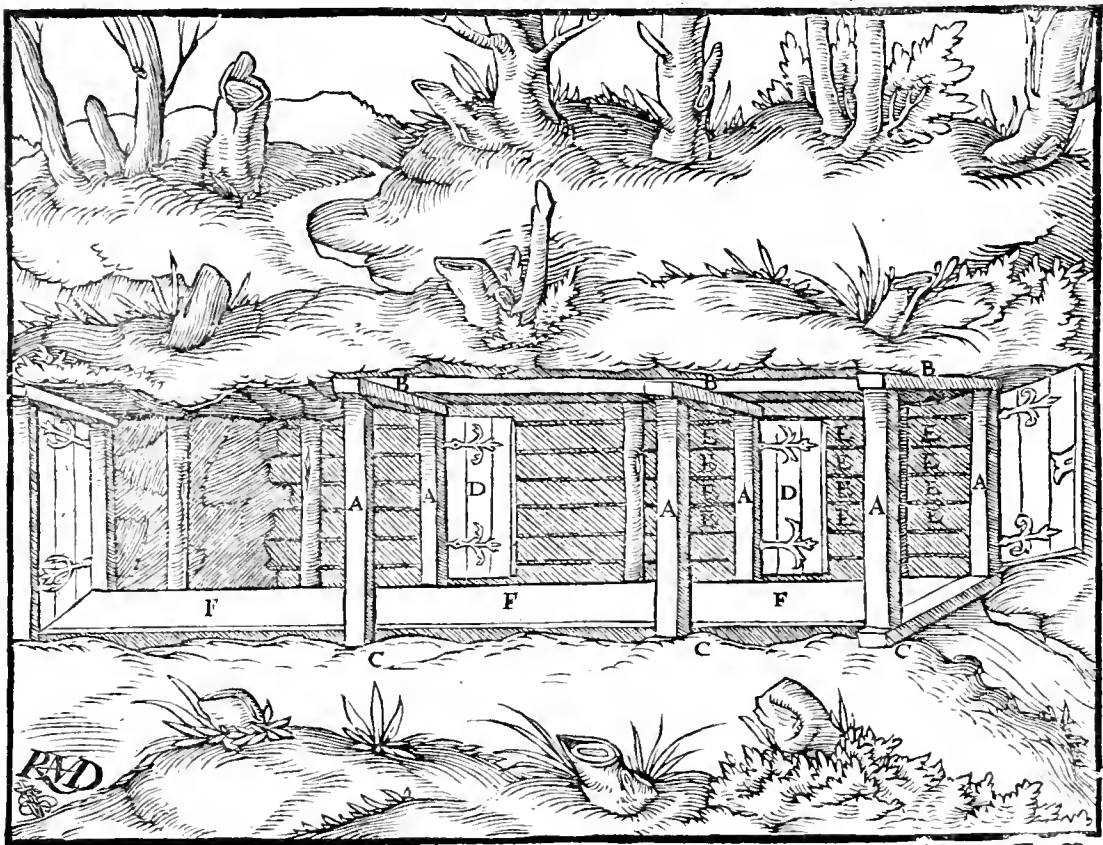
Tigna transversaria D.



At in unius uenæ fodinas cuniculus agitur modo unus, modo duo, nunc uerò tres plures uic: & quidem alter altero semper altiore loco. Sed si uena solida & dura fuerit, itemq; saxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget ullis futuris: præter eam quæ ad os existit, quod ibi nondum sint solida saxa, sin

xa, sin autem putris, similiter saxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & crebris opus est substructionibus: quæ hoc modo fiunt. Primum duo tigna, quorum utrunq; teres sit, in solo cuniculi, paululum effosso, infixæ stant erectæ: ea sunt mediocriter crassa & tam alta ut uerticem cuniculi ferè tangant capitibus, in quadrati figuram excisis: deinde superius ipsis imponitur tigillum teres, in cuius formas includuntur capita tignorum: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram excisa includuntur in formas tignorum erectorum: ad quodq; aut spaciū passus unus & dimidijs similis sit substructio. Vnamquamq; uerò metallici appellant ostiolum, quod patens quidam sit aditus: & certè cum necessitas hoc postulat, fores ad cuiusq; ostioli tigna appenduntur, ut claudi possit: tum arbores dissectæ, uel extimi earum asseres, & quidem eius longitudinis ut ex uno ostiolo pertineant ad alterum, imponuntur superioribus tigillis, & iniunguntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens sua mole impediat transitum, aut ingredientem uel egredientem opprimat: ut præterea tigna maneat immota, inter ipsa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Postremo si saxorum terrarumue glebæ euehantur cistis, asseres inter se coniuncti tigillis inferioribus imponuntur: si capsis patentibus, duo tigna dodrantem crassa & lata: quæ, qua parte coniunguntur, cauari solent, ut in eo cauo, quasi in quadam certa uia, ferrei capsarum clauis promoueri possint: quibus sanè clauis cauetur ne capsæ à trita uia, hoc est à cauo ad dextram uel sinistrâ aberrerent: quin etiam sub hisdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. Tigilla superiora B. Tigilla inferiora C.
Fores D. Arbores dissectæ E. Canalis F.



h Fossas

Fossas aut̄ latentes æque ac cuniculos substruunt metallici: attamen tigillis inferioribus non indigent, nec canalibus: longius enim neq; glebæ saxorū uehuntur, nec aqua fluit. Verum actis iam cuniculis, aut etiã fossis latentibus si uenæ superior pars erit grauida metallis, ut interdū ad multos passus esse solet, in earū uertice iterum atq; iterū fossæ latentes aguntur usq; ad eam uenæ partem, quæ non est metallis fœcunda: quarū fossarum substructiones ita se habent. Tigna admodum robusta per interualla in formas tecti & fundamenti includuntur: atq; ipsis alia tigna, quorum quodq; est teres, utpote rude, continenter superponuntur: quæ ut onera sustinere possint, sesquipedē crassā esse solent. Itaq; cū materia metallica fuerit effossa, alioq; loco foditur uena, glebæ saxorum, præsertim si non sine magna difficultate extrahi possint, in eiusmodi fossas substructas inuehuntur: parcuntq; labori tractores, & dimidias impensas domini lucrantur. Atq; eorum quidem, quæ ad puteorū, cuniculorū, fossarum latentium structurā pertinent, hæc ferè ratio est. Quæ aut̄ hæctenus scripsi partim propria sunt uenæ profundæ, partim cōmunia omnium uenarum: eorū uerò quæ sequuntur, quædam uenis dilatatis peculiaria sunt, cumulatis quædam: sed prius dicam quo modo dilatatae sint excauandæ. Qua torrētes aut riui aut amnes, cū inundauerint, alluentes decliuem montis uel collis partē, uenas dilatatas detexerint, agendus est cuniculus primo rectus & angustus, deinde latus: nam uena ferè omnis excindenda est: qui cuniculus ubi longius fuerit actus, in montem uel collem puteus foditur, qui & auram præbeat & per quem interdum materia metallica, terræ, saxa minoribus impensis extrahuntur, quàm per longissima cuniculi spacia euehi possint: atq; etiam in iisdem locis, ad quos nondū pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos, ut uenam dilatatam, quam intra terram subesse conijciunt, fossionibus patefacere possint: quomodo terrena cute detracta perfodiunt saxa modo unius generis & coloris: modo unius generis, sed diuersi coloris: modo diuersorum generū, sed unius coloris: nunc uerò diuersorum generū & colorū. Tam aut̄ singulorum quàm uniuersorum saxorum altitudo incerta est. Nam uniuersa in quibusdam locis alta sunt uiginti passus, in alijs amplius quinquaginta: singula uerò alibi semipedem, alibi pedem unū uel duos aut plures, alibi passum unū, duos, tres, plures uē. Verbi gratia in locis, qui sunt ad radices Meliboci montis plura coloris diuersi saxa tegunt æris uenam dilatatam. Etenim cum terreno corio nudati fuerint, primò saxum occurrit, quod est rubrū, sed obscurum, & altum ad passus uiginti, uel triginta, uel etiam quinq; & triginta. Deinde alterum item rubrum, sed coloris diluti: id ad duos passus altum esse solet: sub hoc subiecta est argilla cinerea, alta ferè passum: quæ etiam si metallica non sit, uena est. Tum sequitur tertium saxum, quod cinereū est, & circiter tres passus altum: sub quo latet cineris uena, cuius altitudo ad quinq; passus. Is cinis cum saxo eiusdem coloris permistus est: cui subiunctū saxū, quartū numero, fuscū, pedem altū. Huic uerò quintū pallidi uel sublutei coloris, altū duos pedes: cui subest sextū, itē fuscū, sed asperū & altū tres pedes. Postea occurrit septimum similiter fuscū, sed proximo nigrius et altū duos pedes: qd sequitur octauū cinereū, asperū, altū pedem: id, ut etiã alia, nōnunquā fibræ lapidis, qui

qui facile igni liquefcit, fecundi generis diftinguunt: fub quo eſt aliud faxū cinereum, leue, altū quinq; pedes: cui proximum diluti coloris cinereū, altū pedē: fub quo fubicctū eſt undecimum: quod ipſum quoq; fuſcū eſt et ſeptimo ſimilimū, atq; altū duos pedes: fub eo rurfus duodecimū ſubcandidi coloris, molle, etiā altum duos pedes: eius onus fuſtinet decimum tertium cinereum & altū pedē, cuius rurfus decimū quartū ſubatrum & altū ſemipedem: id excipit faxū cōſequens atrum, altum item ſemipedē, quod rurfus decimū ſextum magis atrum, cuius quoq; altitudo eadem, fub quo tandem latet lapis æroſus, niger ille & fiſſilis, ac qui interdū tenuiſſimis, ut aliàs ſcripſi, pyritæ aurei coloris bracteis, quali ſcintillis adhærentibus & diſcurrētibus uarias animantiū ſpecies exprimit. Dum autē uenā dilatatā metallicā effodiunt longè lateq; agunt cuniculum humilē: atq; in eo, ſi res & ipſa loci natura cōceſſerit, alterum fodiunt puteum gratiā perſerutandi num fub uena, primò inuenta, ſit altera. Etenim interdum ſub ea ſunt duæ tres plureſue iſdem metallis grauidæ: quas ſimiliter longè lateq; excauant. Dilatatas autē uenas plerumq; accubantes effodiunt: ne uerò ueſtes terant, & humeros ſiniſtros lædant, ad eos plerumq; ſolēt aſſerculos modicos alligare: quocirca eiufmodi foſſores, quia neceſſe eſt eos, ut poſſint uti ferramētis, colla in ſiniſtrū latus inflectere, ea nō raro gerunt intorta. Hæ autē uenæ nōnunquā etiā ipſæ ſcinduntur in partes, quæ quo loco rurfus coeunt, ibi plerumq; uberior & præſtantior inuenitur materia: idē fit ubi fibræ, quib. omnino nō carēt, cum eis coniunguntur, aut ipſas tranſuerſæ ſecant, uel obliquè diſſindunt. Verū ne mons aut collis hoc modo latè ſuffoſſus ſua mole ſubſidat, uel natiuæ quæſdā fulturæ & fornices relinquuntur, quibus, ut fundamēto, nixus ſubſtat: uel aliquæ fabricantur ſubſtructiones, quæ eū ſuſtineāt. Quinetiā res effoſſas, quæ metallorum expertes ſunt, mox alucis ſubtrahunt, & retro fundentes loca cauā rurfus iſdē cōplent. Porrò uenæ cumulatae fodiuntur ratione aliquantū diſſimili: cum enim in ſumma tellure metallū aliquod efflorefcit primò unus puteus foditur. Deinde, ſi operæ precii fuerit, circa ipſum multi alij fodiuntur putei, & cuniculi in montē aguntur. Si uerò torrēs uel aqua fontana metalli ramēta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratiā agitur in montē uel collē. Deinde ea inuenta puteus foditur, rectaq; deprimitur: quoniā uerò totus mons, magis uerò collis ſuffoditur, quod totus conſtet è materia metallica, neceſſe eſt natiuas fulturas et fornices relinquere aut cum ſubſtruere. Sed cum interdum uena ſit admodum dura, igni frangitur: unde fit ut fulturis, quæ molles fiunt, diſſolutis, uel ſubſtructionib. cōbuſtis, mons magna mole in ſe cadat, ualſtoq; hiatu abſorbentur puteorū ſtructuræ: quocirca utile erit aliquot puteos, eiufmodi ruinis nō ſubicctos, circū cumulatā uenam fodere, per quos res effoſſæ extrahi poſſint, & cum fulturæ & ſubſtructiones adhuc integræ & ſolidæ fuerint, & poſteaquā ignis calore labefactatæ conciderint, quinetiā, quia uenā quæ cōcidit, ipſam quoq; igni frangere neceſſe eſt, in uoragine noui fodiēdi ſunt putei, per quos fumus eluctari poſſit. Qua præterea parte fibræ intercurrūt plerumq; fructus uberior ex foſſione capitur, quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros interdū magnitudine nucis iuglandis in ſe continent.

Sed si talis uena in loco reperta fuerit campestri, ut nō raro ferrī reperiri solet, putei fodiuntur multi, quod altè fodi non possint, in quibus susceptum laborandi munus perficitur: nec enim cuniculū in eiusmodi campū fossiles agere queunt. Restant fibræ, in quibus solis interdū reperitur aurum ad fluuios & riuos in locis humidis: quæ si corio terræ sublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodā modo coctis & adustis constantes, quales nonnunquā in luti fodinis cernere licet, aliqua spes est ex eis aurū cōfici posse: præsertim cum plures cōiunguntur. Ipse autē cōnexus perfodiendus est, & longè late quæ querenda materia: nam alti putei in istis etiā locis fodi nō possunt. Absolui unā huius libri partē, uenio ad alterā, in qua tractabo artem mensorum. Solida autē montiū corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini suis rationibus prospicere possint, et eorū fossiles in alienas possessiones non inuadant. Etenim mensor aut metitur spaciū nondū integrè perfossū, quod interest uel inter os cuniculi atq; puteum ad eā altitudinē depressū: uel inter os putei & cuniculū usq; ad eū locum, qui est sub puteo, actum: uel inter utrunq; si neq; cuniculus tam longus est ut ad puteum pertingat: neq; puteus tam profundus ut ad cuniculum: sed utrobicq; opus est fossionibus, aut intus in cuniculis & fossis latentibus constituit arearum terminos, quemadmodum magister metallicorū supra terrā easdem areas finibus describit: utraq; ratio uersatur in dimensione trianguli. Paruus autē dimetiendus est, atq; ex eo existimandum de maiori. Maximè uerò cauendum ne à uera mensura quicpiā aberremus: nam si ab initio negligētia in paruū rapiemur errorem, is ad extremū magnos errores gignet. Quoniā autē omnes neq; putei, quod inter se differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundum terræ: neq; montes deuexi simili modo descendūt in uallem uel planiciem, multiformes trianguli fiūt. Etenim si puteus fuerit rectus, existit triangulus cui rectus est angulus, quem Græci *ὀρθογώνιον* nominant: atq; is pro montis decliuis inæqualitate habet uel latera duo æqualia, uel tria inæqualia: illū iisdem Græci uocant *τρίγωνον ἰσοσκελές*, hunc *σκαληνόν*: nam tali triangulo tria latera æqualia esse nō possunt. Si uerò puteus fuerit obliquus, & in una eadem quæ defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, similiter fit triangulus cui rectus est angulus: atq; is rursus secundum montis deuexi inæquabilem uarietatē habet latera uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Quòd si cūm puteus fuerit obliquus, in altera ipse fodiatur uena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui uel angulus est obtusus, uel omnes anguli sunt acuti: superiorem Græci appellāt *ἀμβλυγώνιον*, posteriorem *ὀξυγώνιον*: cui obtusus est angulus, nec is ipse potest habere tria latera æqualia, sed pro montis decliuis dissimilitudine item habet uel duo æqualia, uel tria inæqualia: cui uerò anguli omnes sunt acuti, is secundum montis deuexi differentiam habet latera uel tria æqualia, Græci *τρίγωνον ἰσόπλευρον* nuncupāt: uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Mensor autē, ut dixi, utitur arte sua cum domini fodinarum scire cupiunt quot passuum interuallum effodiendum restet, siue in puteum agatur cuniculus, nondumq; ad eum pertineat: siue putei fossa nondum depressa sit in eam altitudinem, quam habet solum cuniculi, quod est sub ipsam: siue eò neq; cuniculus pertineat, neq; putei fossa sit depressa:

operæ

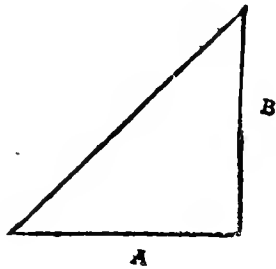
operæ precium enim est metallicos scire quot passuum interuallum restet à cuniculis ad puteos, aut à puteis ad cuniculos ut de impensis faciendis ratio cinari possint, & dñi fodinæ metallis grauidæ properare fossionē putei & effossionē metalli, anteaquē cuniculus eò pertineat, suoque quodam iure partē metalli effodiat: contra uerò ut dñi cuniculi similiter properent fossionē antea quā puteus ad cuniculi altitudinē fuerit depressus, metallumque, quod iure eis debetur, effodiāt. Sed mensor primò ad latera putei, si casæ tignā eā opportunitatē non habuerint, ut pertica transuersa ipsis imponi possit, iugum statuit. Deinde funiculum religatum à pertica superiore, & pondere grauatum demittit in puteum: tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem de uexum ad usque solum oris cuniculi tendit & in terram infigit: postea non longe à primo funiculo tertium, item pondere grauatū, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo fecet alterum funiculum obliquè descendentem. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus fecit alterum obliquè descendentem ad os cuniculi, orsus sursum uersus metitur partem funiculi obliquè descendentis, quæ usque ad caput primi funiculi pertinet, eamque mensuram primam sibi notat. Dein iterum orsus ab ea parte, qua tertius funiculus diuidit alterum, rectā primū uersus metitur spacium, quod inter eam & oppositam primi funiculi partem interest, eoque modo figurat triangulum: quam mensuram secundam similiter sibi constituit: tum, si res hoc postulat, à primi funiculi angulo, quem secunda mensura fecit, sursum uersus metitur usque ad eius caput, ipsumque hanc tertiam mensuram etiā sibi notat. Necessè autem est si puteus fuerit rectus, uel obliquus qui in eadem defoditur uena, in qua agitur cuniculus, primi funiculi mensuram, ad normam longitudine responderè tertij funiculi parti superiori, quæ attingit secundū funiculum: itaque quot mensuræ primæ inueniuntur in integro funiculo obliquè descendente, totidem secundæ indicant interuallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defossum interest: similiter totidem tertiæ interuallum, quod inter os putei & solum cuniculi est intermediū. Cum autem in aliquo monte æquata planicies fuerit, tunc mensor primò eam regula metitur. Deinde iuxta finem eius planicie constituit iugum, atque partem montis decliuē triangulo diiudicat, & ad passus, quibus eius partis cuniculi longitudo definitur, passus longitudinis planicie adiicit. Quoniam uerò si mons decliuus interdum assurrexerit, funiculus à puteo usque ad os cuniculi non potest descendere, aut contra ab ore cuniculi usque ad puteum ascendere ut eum non attingat, mensor ut iustum triangulū constituat, montem metitur: atque deorsum uersus priori funiculi parti supponit perticā longam passuum unum, posteriori longam dimidiū. Sursum uerò uersus contra priori perticam longam passuum dimidium, posteriori longam integrū. Mox lineam rectam ad angulos adiicit, qua ei opus est ad constituendum triangulum.

iugum A. iugi pertica B. Puteus C. Primus funiculus D.
 Primi funiculi pondus E. Secundus funiculus F. Idem in terram
 infixus G. Caput primi funiculi H. Oscuniculi I. Tertius fu-
 niculus K. Tertij funiculi pondus L. Mensura prima M.
 Mensura secunda N. Mensura tertia O. Triangulus P.



Ut uerò hæc dimetiendi ratio explicatio & illustrior fiat, eam secundū singulas trianguli species persequar. Cū puteus fuerit rectus uel obliquus qui in eadem defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi triangulus cui angulus est rectus. Is autem si duo latera habuerit æqualia, quæ ut maiores numerant, secundum & tertium sunt, mensura secunda & tertia erunt æquales: itaq; etiam interuallum quod est inter os cuniculi & solū putei, atq; quod est inter os putei & solum cuniculi, erunt æqualia: uerbi causa. Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda itemq; tertia pedes quinq;, funiculus uerò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem & septem, ac pedes quinq;, interuallū certè utrumq; seu iam totum perfossium fuerit, seu uix dum fodi cceptū, centies quinq; pedes colliget, qui efficiunt passus tres & octoginta atq; pedes duos. Licet autem cuiq; mensuras ex quibus constat paruus triangulus constituere minores uel maiores, si iugum uel trabs hoc postulauerit, quàm à me cōstitutæ sunt. Puteus certè cū fuerit rectus, omnino fit triangulus erectus: cū obliquus, qui in eadem uena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

*Trianguli, cui angulus est rectus, duo
latera æqualia.*



Si igitur cuniculus in montē actus fuerit longus passus sexaginta, restat spacium montis perfodiendū longum tres & uiginti passus ac duos pedes: nam quinq; pedes secundæ mensuræ, quæ supra os putei est, quæq; primæ mensuræ respondet, adnumerari non debent. Quod si puteus ille in medio capitis fodinarum defossus fuerit, cuniculus longus passus sexaginta, ubi mons tantummodo adhuc longitudine duorum passuum & totidem pedum excauatus fuerit, ad aræ subterraneæ principium pertinebit: sin in medio alicuius simplicis fodinæ loco, ubi longitudine nouem passuum & duorum pedum. Quoniam uerò quisq; cuniculus passus centum longus passum unum assurgit, aut saltem assurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, passus præterea unus semper de ea est adimendus: quod ad cuniculi longitudinem, adijciendus unus: pari proportione, quia cuniculus longus passus quinquaginta, passu dimidio fit altior, passus dimidius de putei altitudine est detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: similiter si cuniculus centum uel quinquaginta passibus breuior aut longior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine est subtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de causa hic ad longitudinem spacij perfodiendi adijciendus est passus dimidius & paulo plus: ut restent

tres & uiginti passus, quinque pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: si etiam minutulæ mensuræ persequenda sint, quas mensores non sine causa prætermittunt. Simili modo si puteus est altus passus septuaginta, ut ad solum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum tredecim & pedum duorum, siue potius passuum duodecim & dimidij, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Etenim hic quoque quinque pedes numerando percensendi non sunt, quo hi ipsi perficiant tertiam mensuram, quæ est supra os putei: & de eius altitudine passus dimidius adimendus est, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidij pars. Quod si cuniculus in eum locum æctus fuerit, ut ad eius uerticem puteus pertineat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum undecim, pedum duorum & dimidij, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Si uero fit talis triangulus cui tria latera sunt inæqualia, tunc interualla æqualia esse non possunt: exempli gratia. Si prima mensura fuerit longa octo pedes, secunda sex, tertia quinque, funiculus autem secundus, ut ab exemplo iam posito longius non recedam, centies et semel octo pedes, hoc est passus centum triginta quatuor & pedes quatuor, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi et solum putei, longitudine implebit centies sex pedes, id est passus centum: interuallum uero, quod est inter os putei & solum cuniculi, centies quinque pedes, hoc est passus tres & octoginta atque pedes duos.

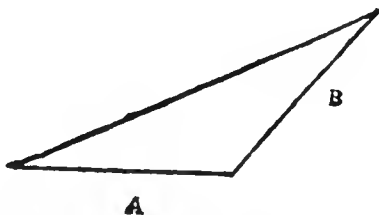
*Trianguli, cui angulus est rectus, tria
latera inæqualia.*



Itaque si cuniculus fuerit longus passus quinque & octoginta, reliqua est pars montis perfodienda longa passus quindecim. Atque hic etiam iusta mensura de putei altitudine detrahi et ad cuniculi longitudinem adijci debet: de qua, quia quisque in arithmetiis paulum exercitatus id facere potest, posthac non monebo. Sed si puteus fuerit altus passus septem & sexaginta, ut solum cuniculi attingat, effodienda est montis pars alta passus sedecim pedes duos. Atque mensura eiusmodi rationem in demetiendo monte habet, si uel una eademque uena putei et cuniculi fuerit siue recta siue obliqua, uel utraque, id est tam putei principalis quam cuniculi transversa descenderit rectam in profundum terræ: & hæc ea parte qua foditur, secuerit illam. Si uero uena principalis descenderit obliquè, transversa autem rectam, tunc oritur triangulus cui uel angulus est obtusus, uel omnes tres anguli sunt acuti, si triangulus habuerit unum angulum obtusum, atque
duo

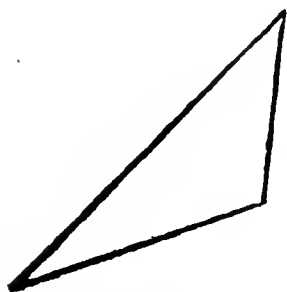
duo latera æqualia, quæ iterum sunt secundum & tertium, rursus mensura secunda & tertia erunt æquales: interuallum igitur utrumq; erit æquale, ut si prima mensura fuerit longa pedes nouem, secunda itemq; tertia quinq; funiculus uerò secūduſ centies & semel pedes nouem, hoc est passus centum quinquaginta unum & dimidium, interuallū utrumq; cēties pedes quinq; colliget, id est passus tres & octoginta atq; pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerunq; non est altus: sed plures solent esse, & quidem omnes obliqui, ac alter semper alteri succedere.

Trianguli, cui angulus est obtusus, duo latera æqualia A B.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus septem & septuaginta, sex passuū & duorum pedum longitudine perfossa ad medium putei solum pertinebit. Verum si omnes tales putei obliqui fuerint alti passus sex & septuaginta, ut ultimus solum cuniculi attingat septem passuum & duorum pedum altitudo defodienda restat. Si uerò sit triangulus qui angulum habet obtusum, sed tria latera inæqualia, tunc iterum interualla paria esse non possunt, uerbi gratia. Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secūda tres, tertia quatuor, funiculus autem secūduſ centies & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum postremi putei longitudine implebit centies pedes tres, siue passus quinquaginta. Sed ei, quod est inter os primi putei & solū cuniculi erit altitudo centies quatuor pedum, siue sex & sexaginta passuum & quatuor pedum.

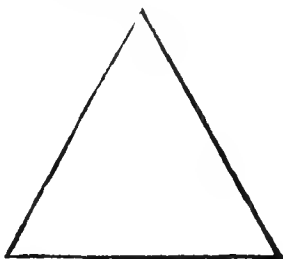
Trianguli, cui angulus est obtusus, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quatuor & quadraginta, reliqua est montis pars quæ perfodienda sit longa sex passus. Si uerò putei fuerint alti passus octo & quinquaginta, octo passuū & quatuor pedum altitudine effossa nouissimus solū cuniculi cōtinget. At si ortus fuerit triāgulus, qui habet oēs angulos acutos & tria latera æqualia, tūc necessario mēſura secunda & tertia

& tertia erunt æquales, itemq; interualla iam sæpius dicta: ueluti si quæq; mensura fuerit longa sex pedes, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, id est passus centum & unum, interuallum certè utrumq; colliget centum passus.

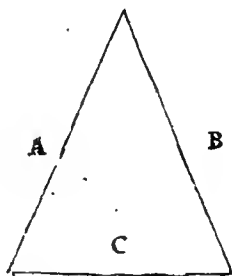
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera æqualia.



Itaq; si cuniculus fuerit longus nonaginta passus, decem passuum longitudine perfossa medium ultimi putei solum tanger. Sed si putei fuerint alti passus quinque & nonaginta, serobe in quinque passuum altitudine defossa postremus ad solum cuniculi pertinebit. Si uerò sit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed duo tantum latera æqualia, quæ sunt primum & tertium, tunc mensura secunda & tertia, non sunt æquales: quare nec interualla æqualia esse possunt: exempli causa: Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda quatuor, tertia iterum sex, funiculus autem secundus centies, & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem quod est inter os cuniculi et solum nouissimi putei, longitudine implebit sex & sexaginta passus atq; quatuor pedes. At interuallum, quod est inter os primi putei & solum cuniculi erit altum passus centum.

Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti duo latera æqualia

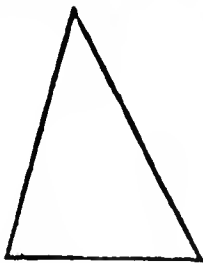
A B. Latus inæquale C.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus sexaginta, restat montis pars quæ perfodi debet longa passus sex & pedes quatuor. Verum si putei fuerint alti passus septem & nonaginta, trium passuum altitudine effossa ultimus solum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed tria latera inæqualia, tunc rursus interualla paria esse non possunt: uerbi causa: Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda quatuor, tertia sex, funiculus uerò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem et septem atq; pedes quatuor, interuallum quod est inter os cuniculi & solum postremi putei colliget pedes quadringentos, siue passus sex & sexaginta. Interualli autem, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, altitudo erit passuum centum.

Trianguli

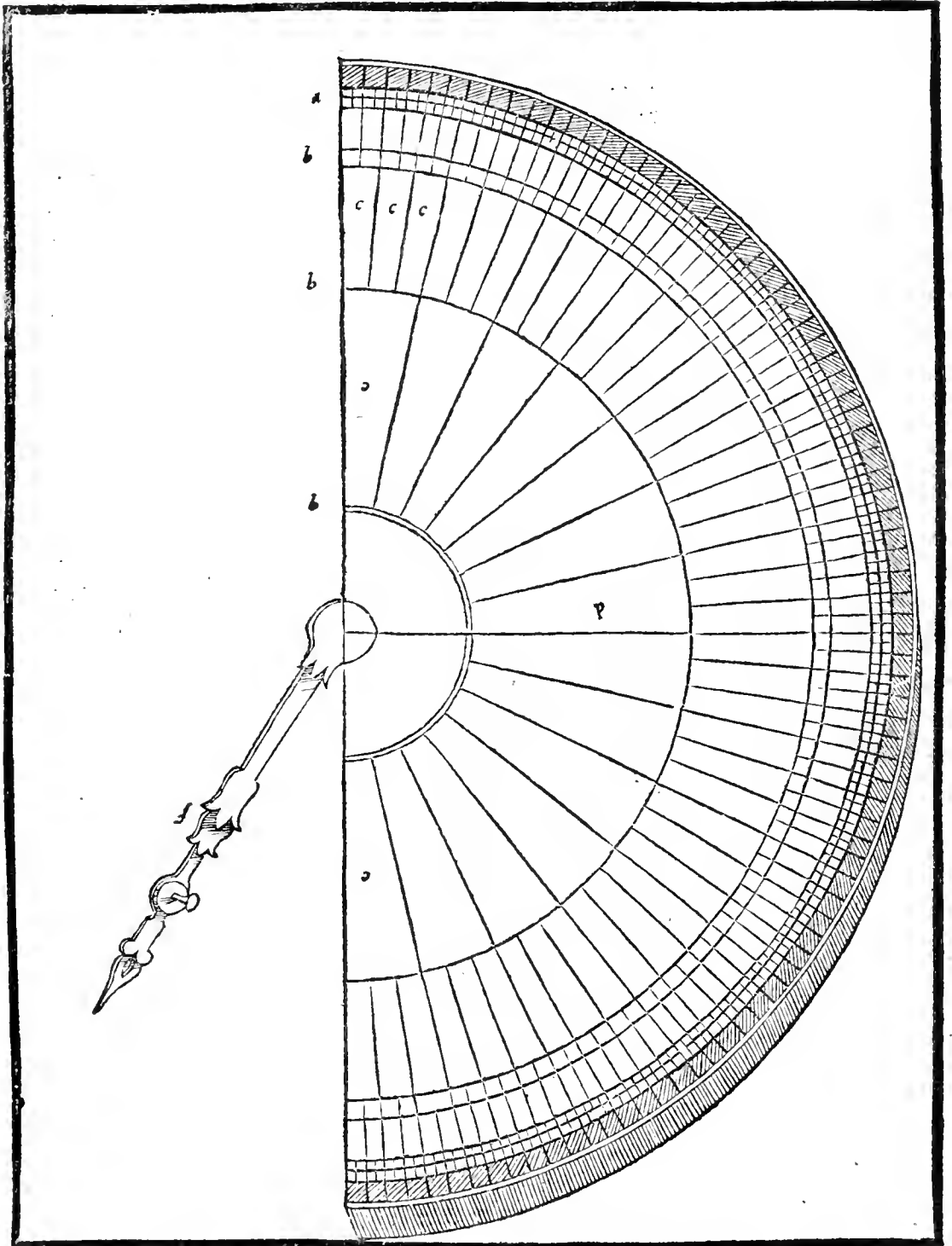
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quinquaginta, sedecim passuum & quatuor pedum longitudine perfossa mediū nouissimi putei solū continget. Sed si putei tunc alti fuerint passus duos & nonaginta, octo passuum altitudine defossa ultimus puteus ad solū cuniculi pertinebit. Atq; mensor qui dem hanc rationē in dimetiēdo monte habet, si uena principalis obliqua descendit in profundū terræ, transuersa uerò recta. Quod si utraq; fuerit obliqua, mensor eadē dimetiēdi ratione utitur: uel montem decliuem seorsum à puteo deuexo metitur. Porrò si uena transuersa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principalē non secuerit, tunc in altero puteo, in quo uena transuersa diuidit principalem dimetiendi initiū ordiri oportet. Quod si nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria transuersa crudariā principalem secat, deinde dimetienda est terra subdialis, quæ est inter utrumq; puteum, uel inter puteū & locū, ubi crudaria crudariam diuidit. At quidā mentores etsi tribus funiculis utuntur, tamen solā cuniculi longitudinē ex ea dimetiendi ratione discunt: putei uerò altitudinē ex altera: cum scilicet funiculis in æquata montis, uel uallis, uel campi planicie extentis denuo metiuntur. Sed quidā ista ratione non dimetiuntur profunditatē putei & longitudinē cuniculi, uerū utuntur tantūmodo duobus funiculis & hemicyclo, atq; pertica passum dimidiū longa. Vnum quidē funiculum à pertica superiore religatum, & pondere grauatum, ut alij, demittunt in puteū: alterū uerò ab illius capite religatum per montem deuexum usq; ad solum oris cuniculi tendunt, & in terrā infigunt. Deinde ad superiorem alterius huius funiculi partem inferius applicant latam hemicyclij partem: id constat ex semicirculo cera oppleto & sex lineis semicircularibus: à semicirculo autē cerato per primā lineam semicircularem usq; ad secundam procedunt lineæ rectæ, quæ medium interuallum inter reliquas lineas rectas interiectū significant. Sed oēs quæcunq; ab eodem semicirculo cerato usq; ad quartam lineam, siue ultra eam procedant siue non, respondēt perticæ lineis, quæ minori spacio inter se distant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ maiori. Atq; antecedentes illæ rursus mediū interuallū inter has interiectū designāt. Quæ uerò à quinta etiā ad sextā cōmeant, nihil præterea indicant: ut nec dimidia dimetiens quicquam cum iam à sexta linea recta ad integram dimetientem procedit: itaq; hemicyclo ad funiculum applicato, si ligula eius sextam lineam rectā, quæ est inter secundam & tertiam lineam semicircularem indicauerit, mensor numerat sex perticæ lineas, minori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidios passus ipse longus est, relinquatur mensura, quæ longitudinem cuniculi
sub

sub puteum agendi, ostendit: si ligulam significare acceperit eandem lineam sextam, sed quæ ita processit ut inter quartam & quintam lineam semicircularē media sit, numerat sex perticæ lineas maiori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros passus ipse longus est, reliqua est mensura quæ nobis similiter longitudinem cuniculi, sub puteum agendi, declarat.

Hemiciclij semicirculus ceratus A. Lineæ semicirculares B. Lineæ rectæ C.
Linea dimetiens cūmidia D. Linea dimetiens integra E. Ligula F.



Perticæ

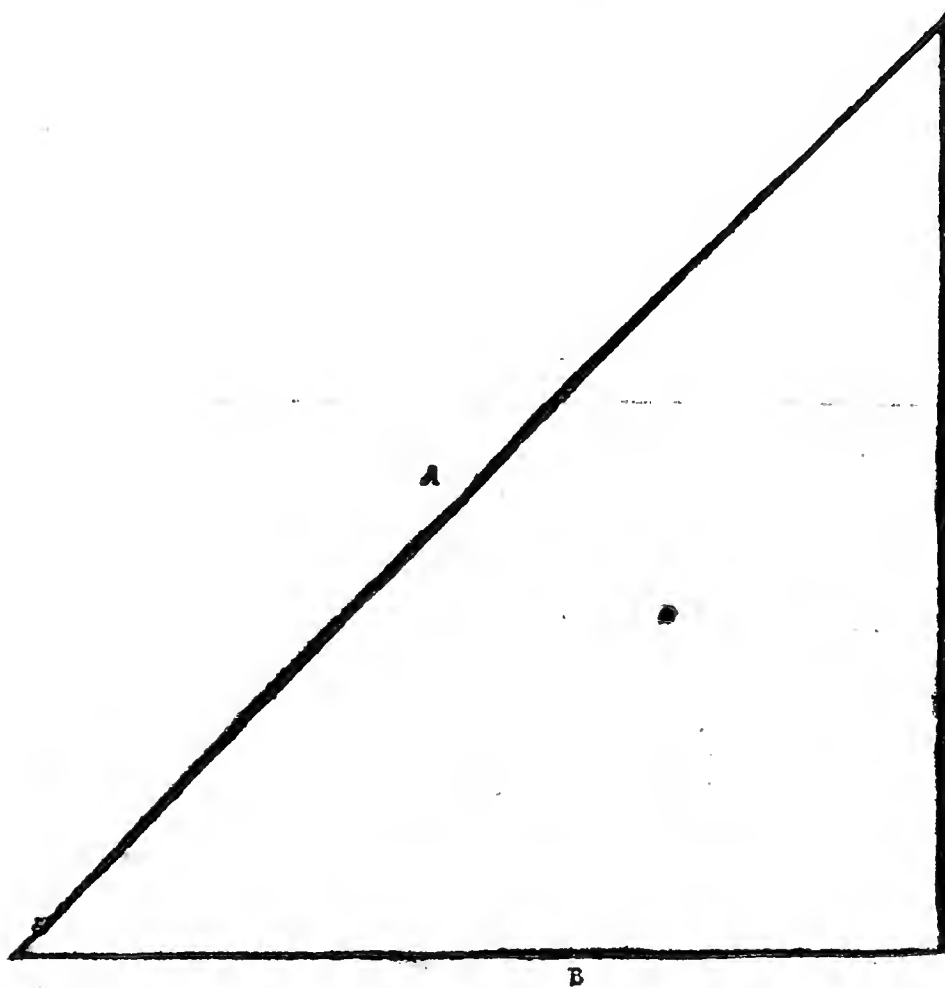
Perticæ lineæ minori spacio inter se distantes A.

Perticæ lineæ maiori spacio inter se distantes B.

Tam autē hi mensores quā proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliæ factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiuntur. Atq; hos in æquatam planiciem extendunt. Primo quidem alterū per deuexam montis partem descendente obliquè. Deinde funiculum secundum, cui longitudo est cuniculi, sub puteum agendi, rectā collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculū itē rectā locant: & quidem sic ut superiori suo capite superius primi funiculi caput contingat, inferiori alterū secundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertij funiculi altitudinem ad instrumenti, cui index est, partem, tanquā ad perpendiculum respondentem, exigunt: cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonstrat.

Funiculi extenti Primus siue alter funiculus A.

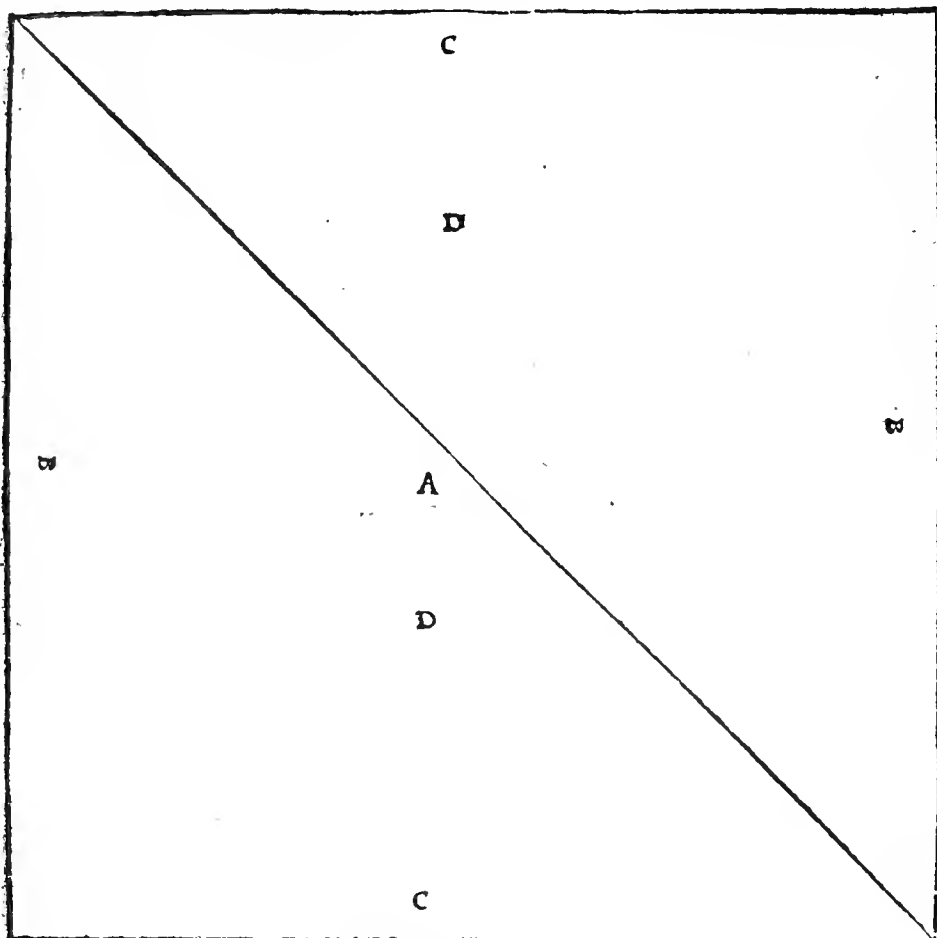
Secundus B. Tertius C. Triangulus D.



i Quidam

Quidam uerò mensores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior sit quinque funiculis extentis utuntur: primo obliquè descendente, duobus, secundo scilicet & tertio, quibus est cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo sanè modo constituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales diuisum: qui magis ad ueritatem dirigit.

Funiculi extenti Primus A. Secundus B. Tertius B.
Quartus C. Quintus C. Quadrangulus D.



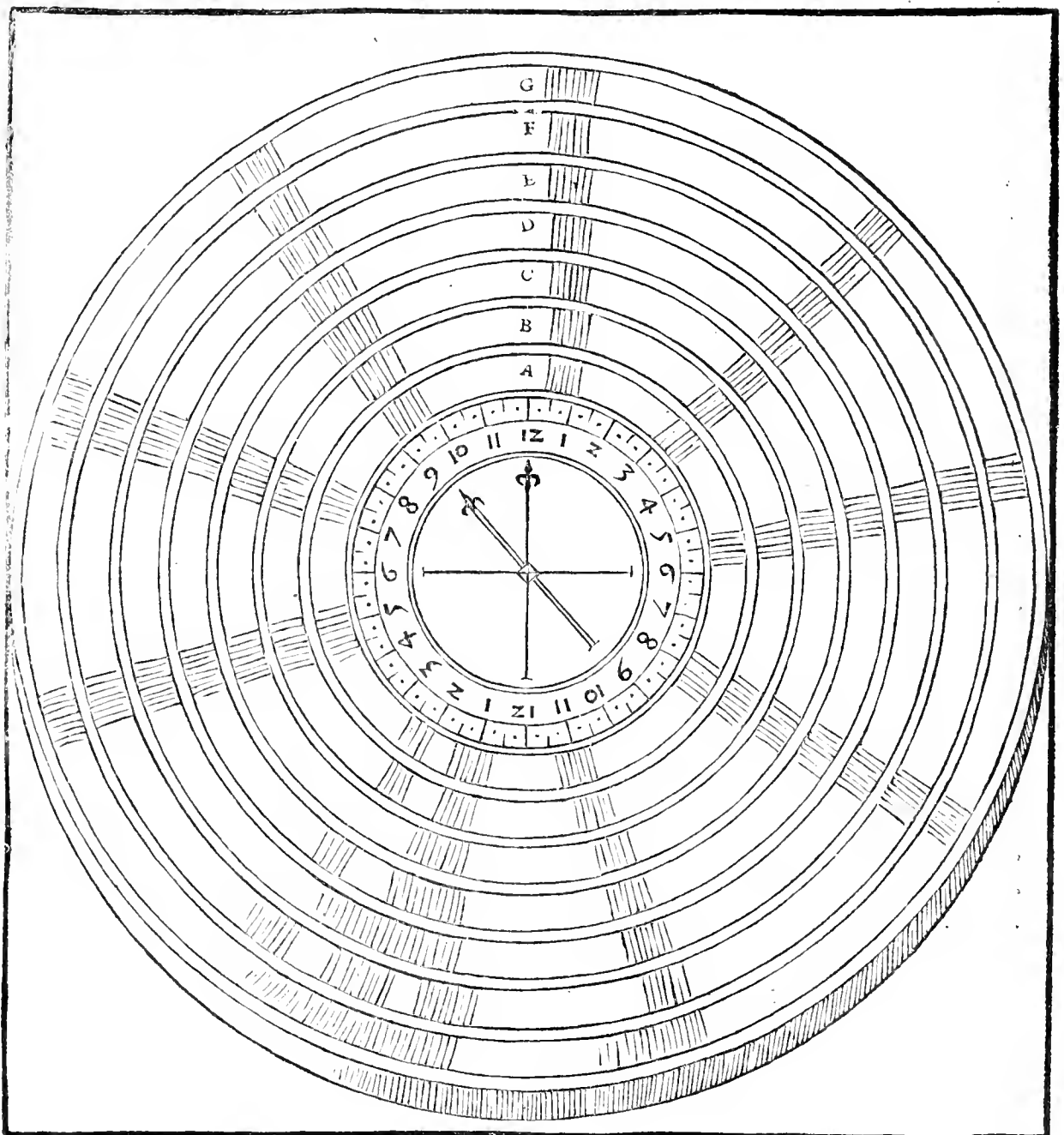
Atque hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi dimetiendæ tunc ueræ sunt, cum uena atque sic etiam puteus uel putei uno eodemque tenore recta uel obliquè usque ad cuniculū descendit: similiter cum cuniculus recta ad puteum pertingit: at cum uterque modo in hanc, modo in illam partem se flectit, si neutrius spacium fuerit perfossum, nemo omnium mortaliū tam acri est ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant animo possit cer nere: sin totum alterutrius, de alterius quidem longitudine, de alterius uerò altitudine facilius possumus existimare: itaque locus cuniculi, qui est sub puteo iam primum fodi ccepto, ex dimetiendo sic discitur. Ad os cuniculi primo figitur tripus, itemque ad puteum, qui fodi ccepit, aut ad locum in quo fo dietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & asserculo quadrangulo, super quem instrumentum, partes mundi indicans, statuitur, in palos imposito & ad ipsos affixo. Deinde ab inferiori tripode recta in ter ram demittitur funiculus pondere grauatus: iuxta quem funiculū iterū pa-
lus in

lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus rectà ducitur in cuniculum usq; ad eum finem, dum nullum fundamenti uel tecti uenæ angulum attingat: postea à funiculo, ex inferiori tripode pendente, funiculus tertius, item affixus rectà sursum uersus per decliuem montis partem ducitur usq; ad palum tripodis superioris, atq; ad eum alligatur et affigitur: ut autem altitudinis dimensio certior sit, unum & idem latus funiculi, ex inferiori tripode pendente, contingat tertius iste funiculus, quod secundus, in cuniculum ductus, contingit: his omnibus ritè factis mensor cum iam funiculus, rectà in cuniculum ductus, angulum siue fundamenti siue tecti tecturus est, in solum cuniculi collocat asserem, & super eum statuit orbē, uel instrumentum, quod indicem habet, ei peculiare: id circulis ceratis differt ab altero, cui item index, libro tertio à nobis descripto. Ad utrumq; autem, tanquam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti rectà tendant ad extremam cuniculi partem, an modo rectà tendant, modo ad fundamentum uel tectum declinent: utrumq; instrumentum in partes diuisum est: sed quod habet indicem, quem regit magnes, in quatuor & uiginti: orbis uerò in sedecim. Etenim primò in quatuor principales, quarum quæq; rursus in quatuor: utriq; sunt circuli cerati, uerum ei, quod habet indicem, septem: alteri, tantum quinque. Hos circulos ceratos mensor siue hoc siue illo utatur in instrumento, pungit, ipsis punctis ordine notans partes, in quas funiculi diuersis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet ex eius extrema parte circulari ad punctum usq; pertinens: in quod cochleam ferream, ad quam secundum funiculum alligat, immittit & uersando in asserem infigit: ut etiam orbis maneat immobilis. Ne uerò funiculus secundus & deinceps alij extenti, de cochlea detrahantur, cauit ferro graui, in cuius foramine cochleæ caput includit: at alterum instrumentū, cui index est, quia caret foramine, tantummodo ad cochleam apponit.

Instrumenti, cui index est, septem circuli cerati

A B C D E F G.

i 2

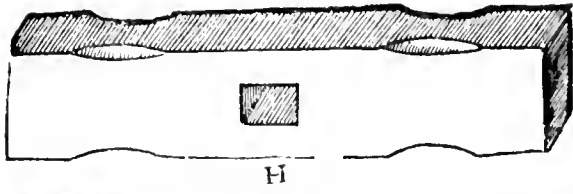


Hic inseratur pagina, picturam Orbis quinque circularum
ceratorum continens.

Vt autem instrumentum in priorem uel posteriorem partem non inclinet, atque ita nec mensura in maiorem quam par sit, longitudinem exerceat, super ipsum libellam statiuam collocat: cuius ligula, si instrumentum in neutram partem propenderit, nullos numeros, sed eorum principium demonstrat.

Libella

Ponatur fol. 100.

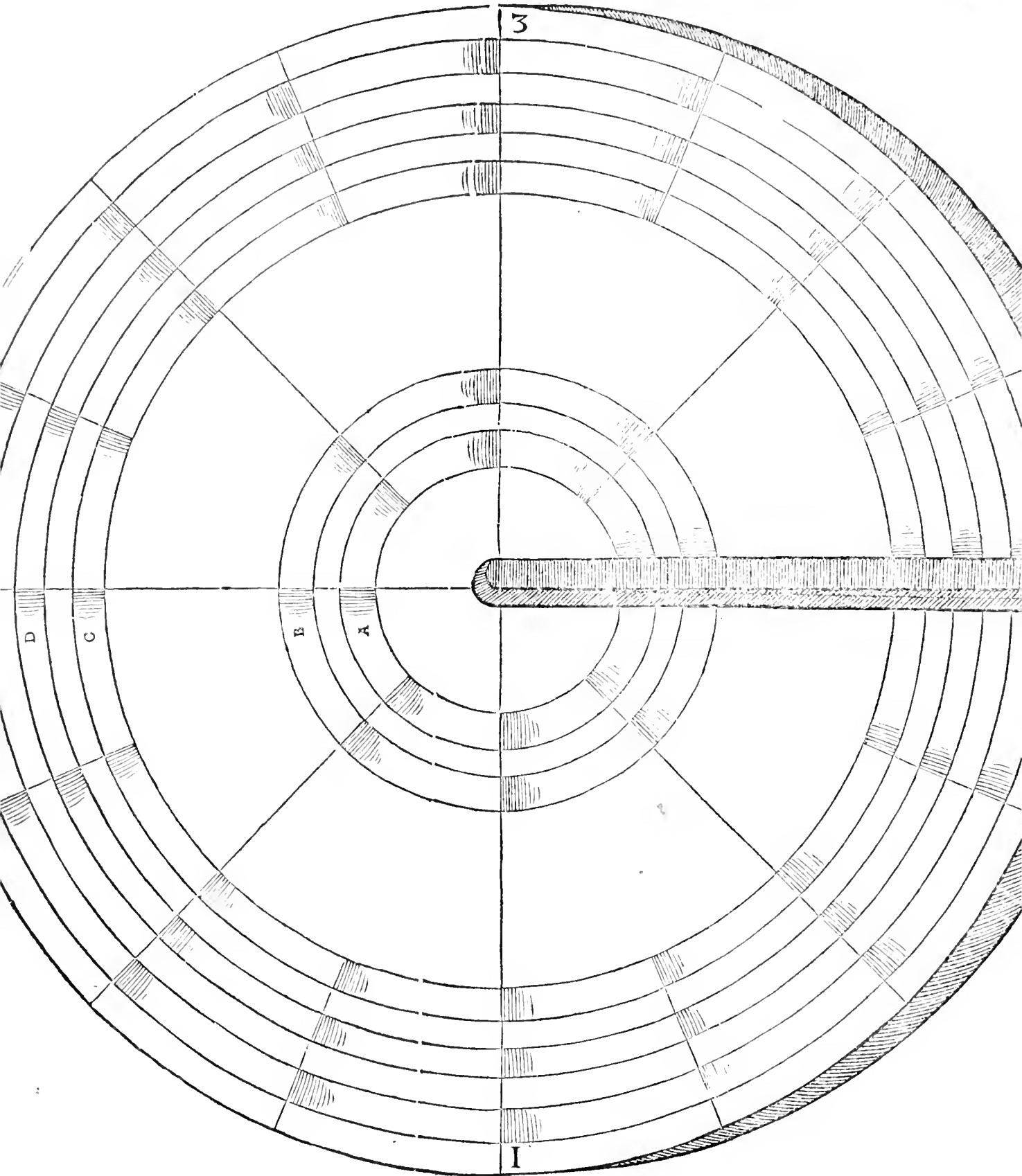
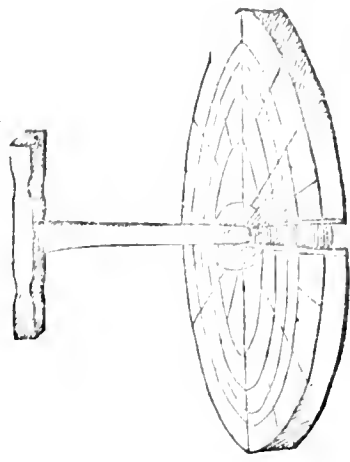


H

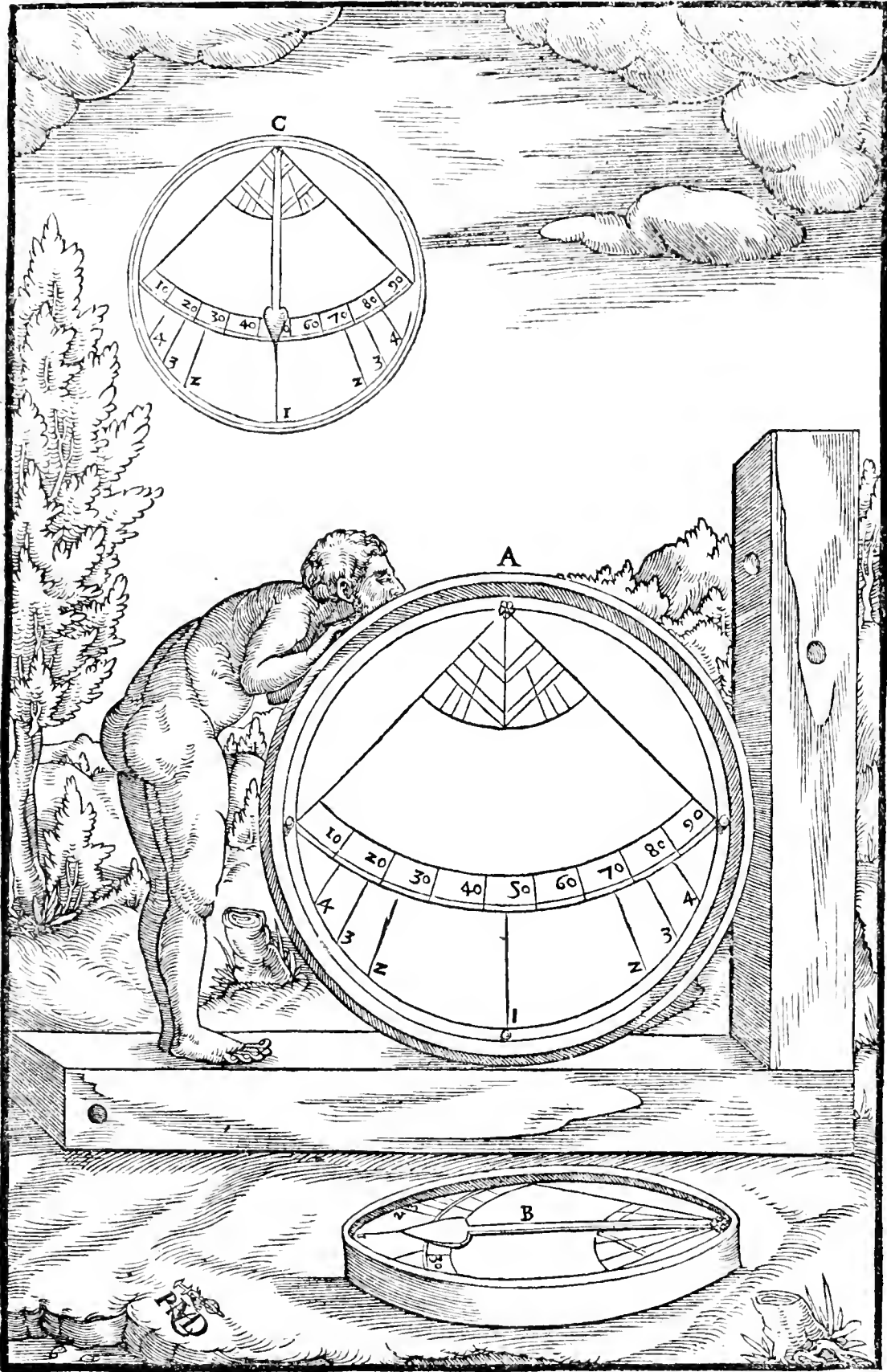
Orbis quinque circuli cerati A. B. C.
D. E. Eiusdem foramen F.
Cochlea G.
Ferrum perforatum H.



G



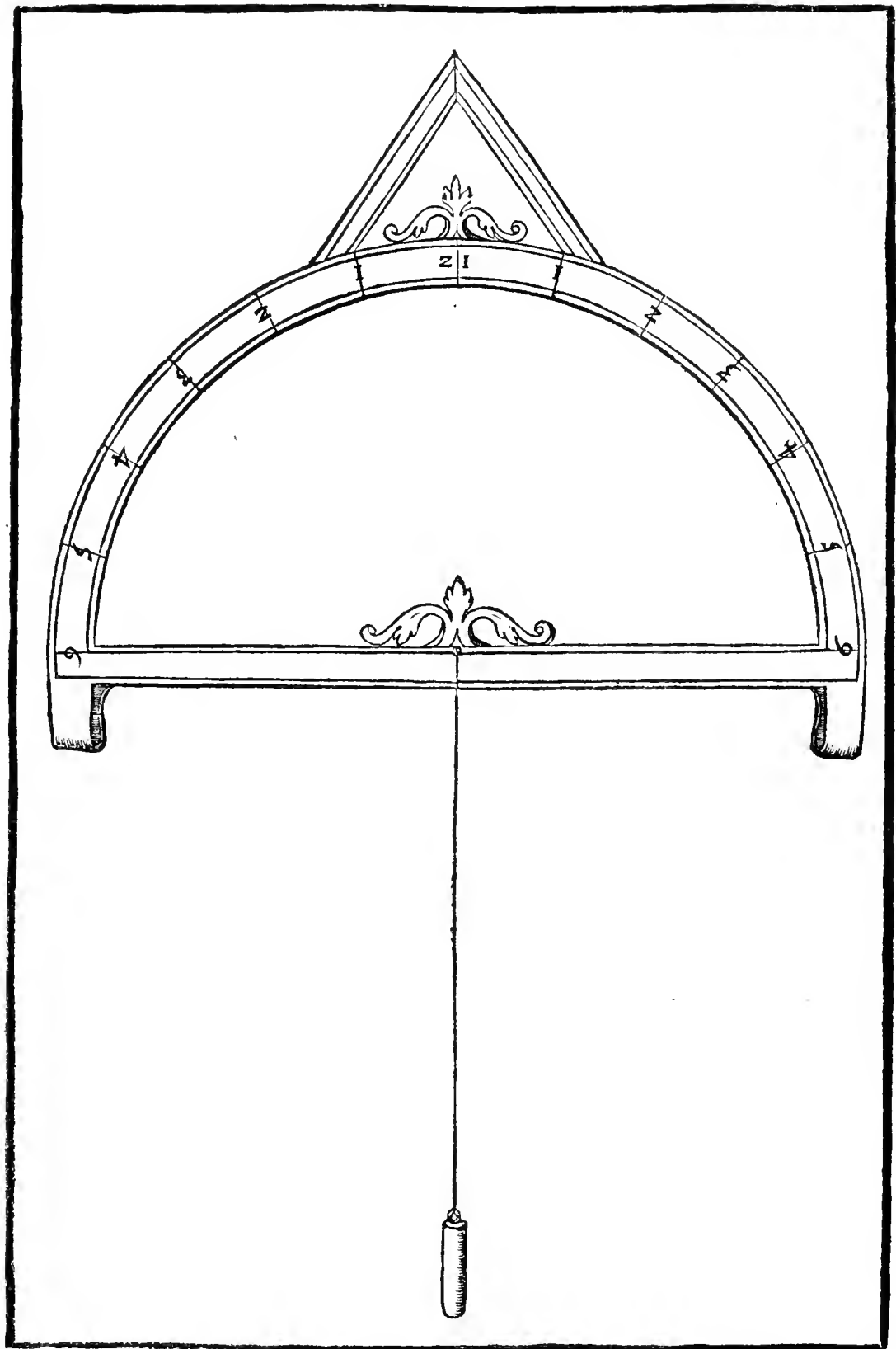
Libella statina A. Eius ligula B. Libella & ligula C.



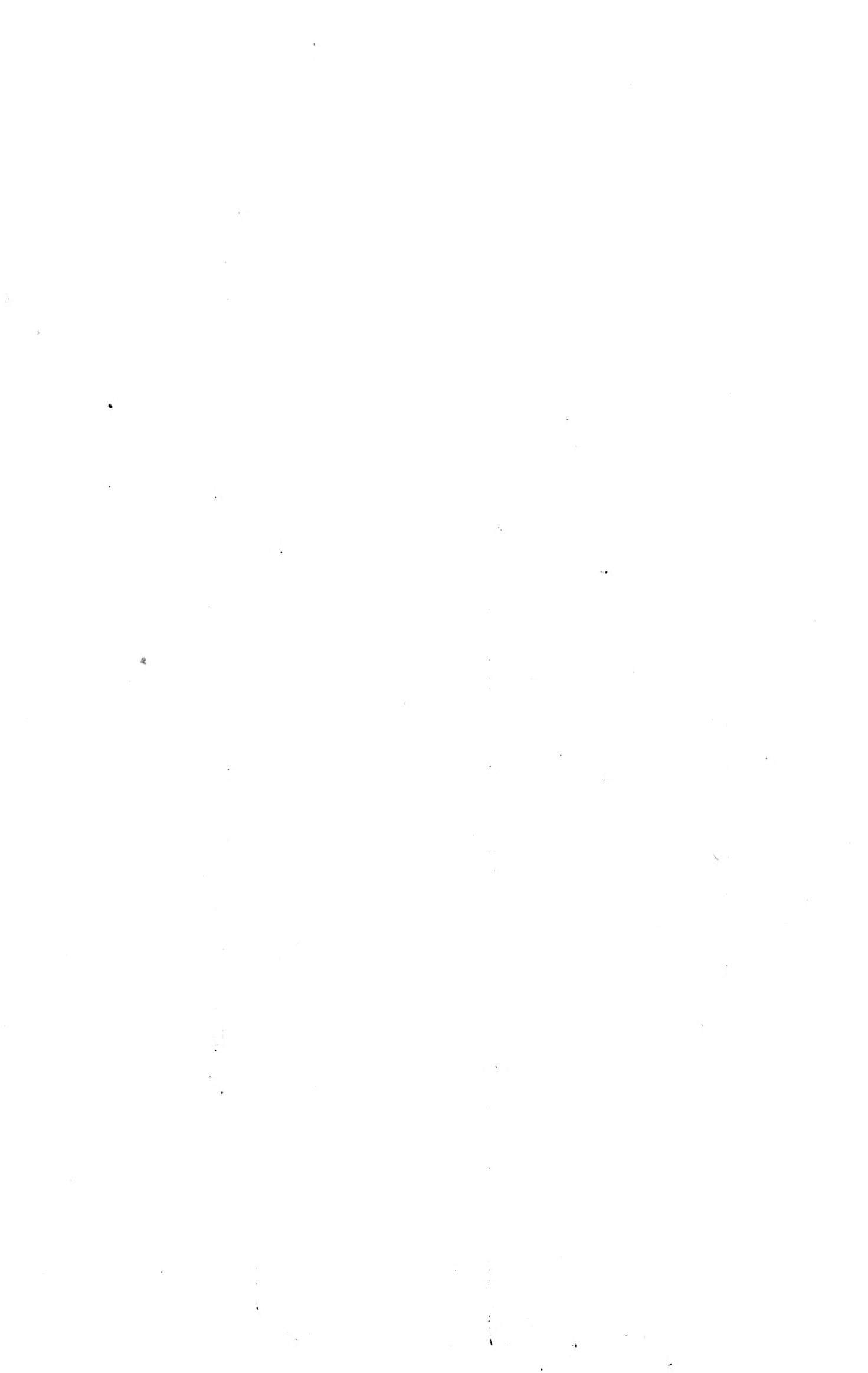
Sed cum iam mensor singulis cuniculi angulis diligenter obseruatis tantam eius partem dimensus fuerit, quantam dimetiri debuit, sub dio in æquata planicie rursus singulis angulis non minori diligentia obseruatis, eodem modo dimetitur: atque primò ad quencque angulum, prout trianguli ratio & ars hoc postulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adiicit. Deinde funiculum, per deuexam montis partem ascendentem, sic obliquè extendit ut inferiori capite prius huius recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum similiter rectà, & quidem sic ut superiori suo capite superius secundi funiculi caput contingat, inferiori posterius primi funiculi. Tertij autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut suprà dixi, demonstrat simul et partem cuniculi, ad quã putei fossa depressa pertinet. Si uerò ad cuniculum puteus unus uel plures per intermedias fossas latentes & puteos pertinuerint, mensor à proximo, qui sub dio est, orsus, breuius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quàm si ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem intervallo subdiale, quod est inter puteum effossum & effodiendum metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omnium fossarum latentium, quibus quodam modo cõiunguntur, longitudinem usque ad cuniculum. Postremò cuniculi partem, atque his omnibus ritè factis altitudinem putei & locum cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonstrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus est, ubi prius est obliquus: & quidem iccirco ut onera machinis directo sursum subleuari & extrahi possint: sub dio certè ea, quam uersant equi: intra terram eadem & ipsas quas impetus aquarum circumagit: itaque talem puteum si necesse fuerit fodere mensor primò cochleam ferream uersando in superiorem ueteris putei partem infigit: atque ab ea funiculum demittit usque ad primum angulum, ubi rursus infigit cochleam, rursusque demittit funiculum usque ad secundum angulum. Id autem iterum ac sæpius facit, & quidem usque eò dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamque funiculi partem inferius applicat hemicyclium, & semicirculum ceratum prope quamque lineam, quam ligula demonstrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, signat: tum singulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tiliæ factò, dimetitur: postea cum ex puteo redijt, scernit se ab alijs & puncta ex hemicyclij semicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Postremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc postulat, metitur: ac docet qua parte fundamenti, qua tecti saxa excindenda sint ut puteus rectà descendat. Quod si mensor fodinæ dominis ostendere debeat locum fossæ latentis uel cuniculi, in quo puteus etiam sursum uersus fodiendus sit ut citius perforetur, ab inferiore fossa latente uel cuniculo dimetiendi initium facit spacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei fossa depressa pertinet: ubi eam fossam latentem uel cuniculi partem usque ad priorem puteum, qui ab ipsa ad superiorem pertinet, dimensus fuerit, eius quoque putei obliquitatem hemicyclio uel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde similiter superiorem fossam latentem & obliquitatem putei, qui in ea foditur & sursum uersus perforandus sit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo sic ut ad primum funiculum

per

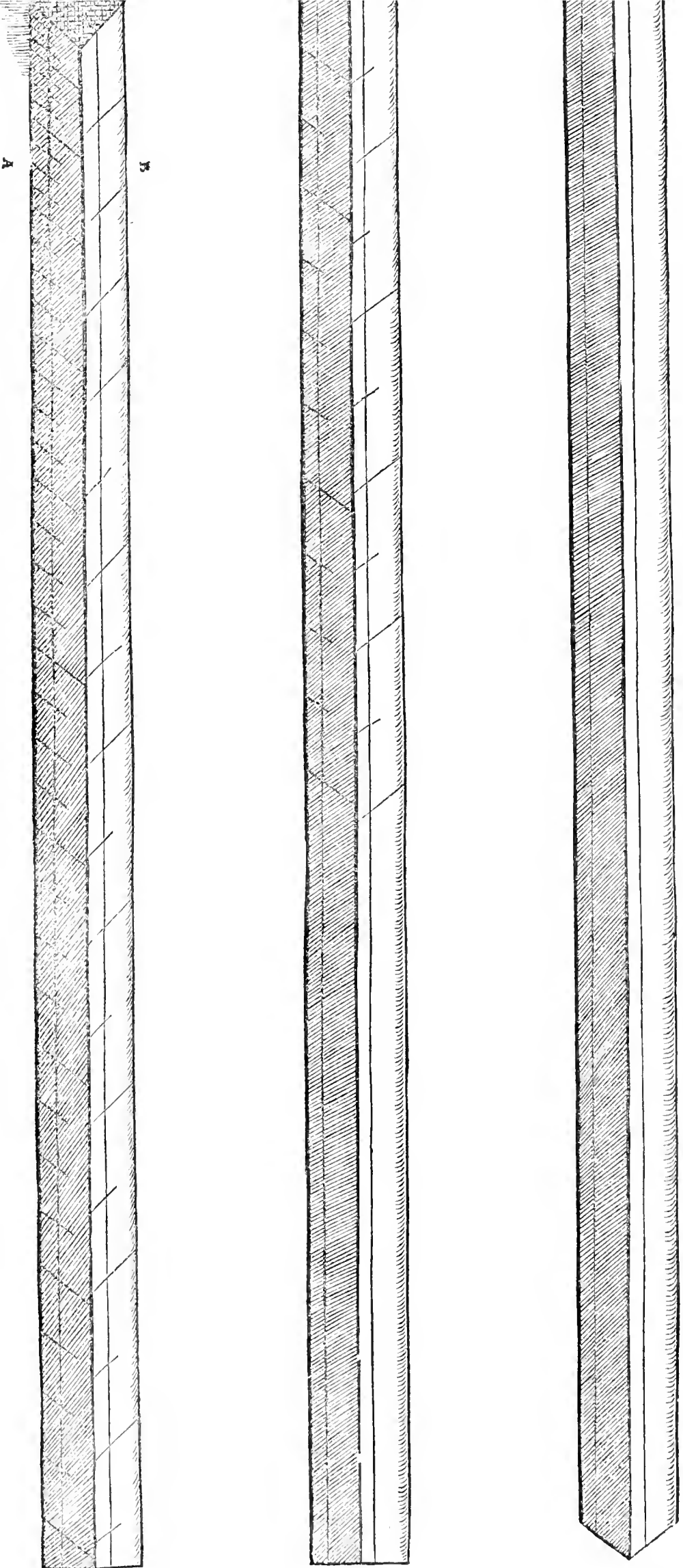
pertingat, metitur: atq; ex ea dimēſione cognoscit quo loco fossæ latentis uel cuniculi sursum uersus fodiendū sit, et quot uenæ fodiendæ passus restent, ut puteus perfodi possit. Dixi de priori dimetiēdi ratione, nunc dicā de altera. Cū una uena propius ad alterā accedit, & earum diuersi sunt possessores, qui nuper uenerunt in possessionē siue cuniculū, uel fossam latentē agant, si ue puteum fodiant, in ueterum dominorum quadratum nullo iure inuadunt, aut inuadere uidentur: quo circa hi plerumq; ius suum repetunt, aut persequuntur iudicio. Sed mensor uel ipse controuersiam inter dominos dirimit, uel arte sua iudices instruit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus abstineat. Itaq; primò utriusq; partis fodinas metitur funiculis canabinis & ex philyris tiliæ factis: & ad eos orbe, uel instrumento, cui index est, applicato punctis notat partes, in quas extenduntur. Deinde funiculos in æquata planicie extendit: tum ab ea parte, cuius domini sunt in antiqua quadrati possessione orsus alteram uersus, seu in uenæ tecto seu in fundamento fuerit, transuersarium funiculum rectā secundum sextam instrumenti, cui index est, partem tendit spacio passuum trium & dimidij: atq; ueteribus dominis suū tribuit. Quod si utrūq; unius uenæ latus in duobus cuniculis uel fossis latentib. aduersis fodiatur, mensor prius expendit inferiorē cuniculum uel fossam latentem, postorius superiorem, & considerat quantum uterq; paulatim altior factus sit: utrinq; autē uiri robusti funiculos extentos sic manu comprehendunt & tenent, ut nihil remittant: utrinq; mensor perticas, longas passuum dimidium, funiculis supponit: & posteriori quidem parte bacillum breue, quoties eo sibi opus est, perticæ: sed quidam ad perticas funiculos, ut minus uacillent, alligant. Libram uerò mensor, ut certius utrinq; expendere possit, ad medium funiculum appendit: atq; ex ea re cognoscit utrum alter cuniculus magis quàm alter, similiter altera fossa latens magis quàm altera assurrexerit. Deinde utrinq; obliquitatem puteorū metitur, ut utrinq; eorum rectitudinem habere possit. Tum facile perspicit quot passuum spaciū perfodiendum restet. Cuniculus autem quisq;, ut dixi, centum passuum spacio altior uno passu fieri debet.



At mensores Alpini cum cuniculos, in altissimos montes actos, metiri solent, utuntur etiã perticis, passum dimidiũ longis, sed quæ ex tribus partibus, quibus sunt cochleæ constant, ut eas breuiores facere possint: utuntur funiculo, ex philyris tiliæ facto, ad quem alligatæ sunt schædæ, numerum passuum indicantes: utuntur instrumẽto, cui index est, ipsi peculiari: circulis enim ceratis

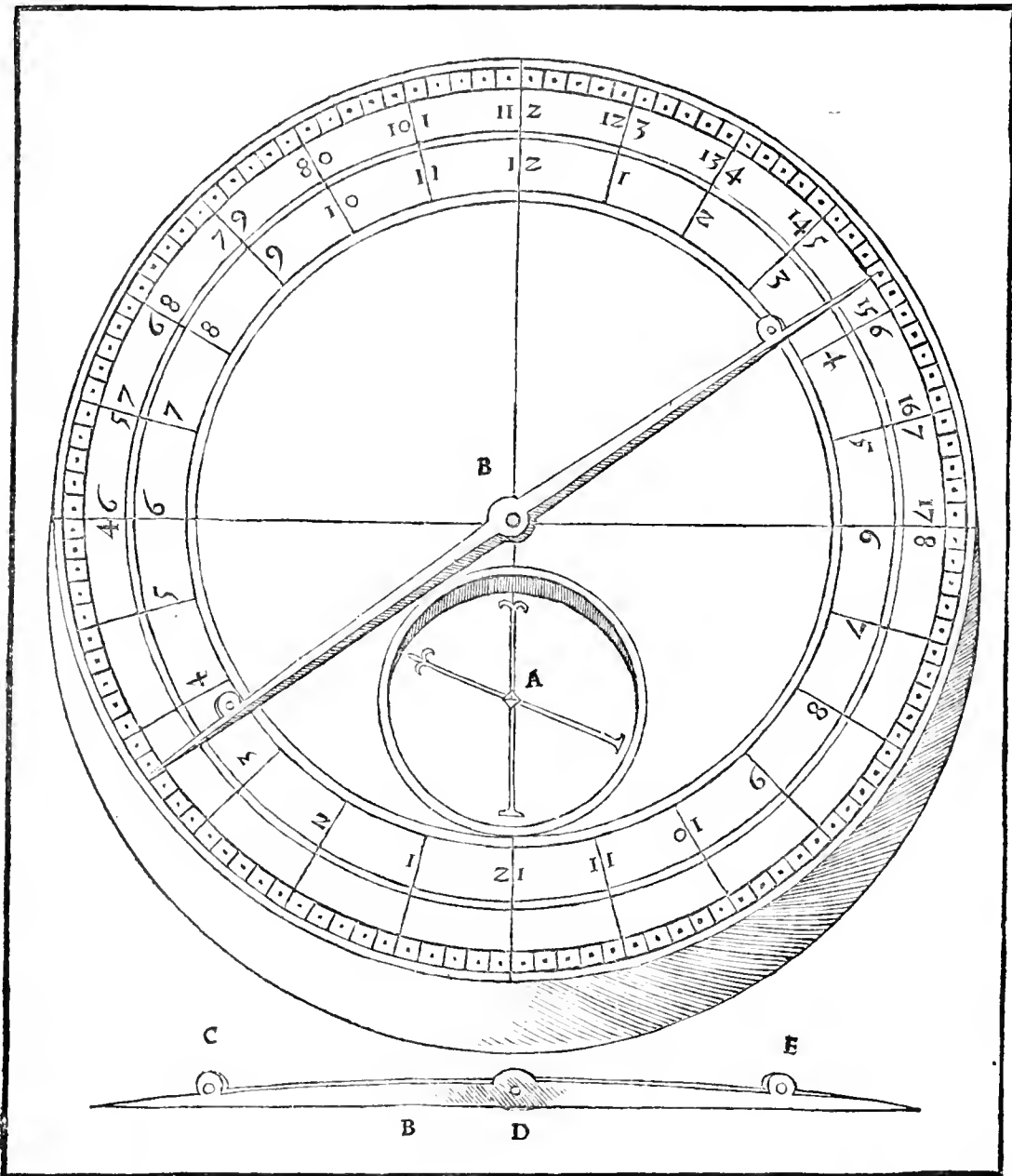


Hæres oblongæ superficies secundum longitudinem conglutinata, constituunt pericam, quæ ponatur fol. 97. post vers. 2.



ceratis caret:uerum eorum loco in manibus habent chartam, in qua scribunt quamq; instrumenti, in posteriorem perticam impositi partem, quam ligula, & funiculus extentus, per eius tria foramina penetrans, demonstrant, & numeros passuum notant: eadem ligula indicat utrum funiculus in priorē uel posteriorem partem inclinet. Pensilis autem, ut in libra, non est, sed ad instrumentum affixa, in eo quasi iacet: sed cuniculos ideo metiuntur ut scire possint quot passibus facti sint altiores: quot passus inferior à superiori distet: quot passuum interuallum, nondum perfossum, sit inter fossores, qui aduersi cauant unam eandemq; uenam uel fibrā transversam, aut duas, quarum altera in alterā uergit.

Instrumenti index A. Eius ligula B. Ligulae foramina C D E.



Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus in cuniculis, uel fossis latētibis uoluerit arcarū terminos constituere & pangere signo in saxū inciso, quemad-

quemadmodū magister metallicorū supra terrā eadē finib. definiuit, tūc primo locū cuniculi uel fossæ latētis, qui est sub stipite terminali, ex dimetiēdo, eo quē supra explicauī modo, discit: ultra eum locū, in cuius saxū existimat signum esse incidendū, funiculū extendens. Deinde iisdē funiculis in æquata planitie extētis ab ea supremi parte, quæ stipitem terminālē designat, orsus infimū uersus rectā secundū sextā instrumenti, cui index est, partem tendit transuersariū: tum infimi funiculi parte, quæ est ultra eā, ad quā transuersarius pertinet, ablata demonstrat quo loco signū terminale & hæreditariū sit in saxū cuniculi uel fossæ latētis incidendū. Inciditur autē id præsentibus duū uiris iuratis, utriusq; fodinæ præfecto et præside. Vt enim magister metallicorū iisdē præsentibus stipites terminales in terrā infigit, ita mensor signi causā plagā infligit faxis, quæ ipsa etiam iccirco terminalia nominātur. Si uerò in puteo uenæ, nuper fodi cceptæ, terminos areæ pangat, primo eius putei obliquitatē instrumento, cui est index, uel alio ad funiculū applicato, metitur et pūctis notat. Deinde oēs fossas latētes usq; ad eā, in cuius faxis signa terminalia sunt incidēda: eius uerò fossæ latētis singulos angulos dimetitur: tū funiculis in planicie extētis similiter transuersariū, ut dixi, tendit, & signa in faxis incidit. Quod si saxū terminale & hæreditariū etiā in fossa latente, quæ sub hac est, incidendū fuerit, mensor ab hoc signo orsus singulos angulos notans metitur: & in inferiore fossa latēte funiculū tendit ultra eum locum, in cuius saxo existimat signū esse incidendū: mox funiculos, ut sæpius dixi, in planicie extendit. Etsi uerò uena se in inferiore fossa latente aliter ac in superiore, in qua primum signū terminale in saxo est incisum, tendit, tamen in inferiore signū rectā in saxo incidendū est. Etenim si signū inferius secundū superius inciderit, obliquū fiet: quo modo iniuriosè alteri fodinæ aliquid de possessione detrahitur, alteri datur. Si præterea acciderit ut signū hæreditariū in angulo sit incidendū, mensor ab eo orsus passum unum priorē fodinam uersus metitur, alterū posteriorem uersus: atq; ex his efficit triangulū, eumq; mediū transuersario funiculo diuidens ad illū saxū terminale in saxo incidit. Postremò mensor interdum rei in ueritatis lucem profereudæ gratia areæ terminum pangit in his locis, in quibus iam antè multa signa terminalia in faxis sunt incisa. Tunc uerò à stipite terminali, sub dio in terram infixio, orsus primò usq; ad proximā fodinam metitur: deinde dimetitur unū & alterū puteū: tum stipitem terminalem in æquata planicie figit: & ab eo initiū faciens iisdem funiculis extētis similiter metitur: atq; iterum stipitem, qui ipsi eum dimetiendi finem significet, in terrā infigit: postea sub terra ab eo loco, in quo desitum est, rursus incipit metiri tot puteos & fossas latentes, quot meminisse potest. Mox redit in planiciem: & iterum à secundo stipite orsus metitur: atq; id facit usq; ad fossam latentem, in qua signum terminale in saxo est incidendum: ad extremum à stipite terminali, primum in terra fixo, orsus transuersarium funiculum rectā tendit uersus ultimum, qui infimæ fossæ latētis longitudinem demonstrat: & qua parte eum attingit, ea uerè iudicans signum hæreditarium in saxo incidit.

GEORGII AGRICOLA

LAE DE RE METALLICA

LIBER SEXTVS.

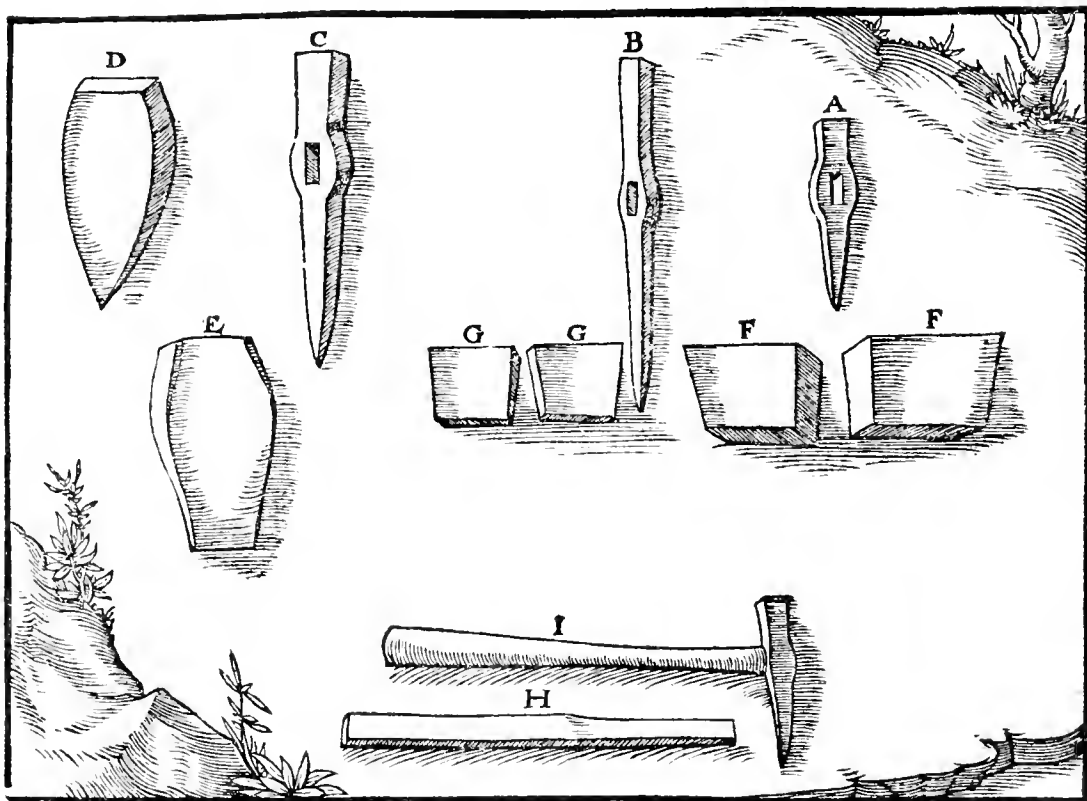


Dixi de uenarum fossionibus, de puteorū structuris, de cuniculorū, fossarū latentium, cauernarū substructionibus, de arte mensuris: nunc dicam primò de ferramentis, quibus uenæ saxaq; excinduntur: deinde de uasis in quæ conijciuntur glebæ terrarū, saxorum, metallorū, aliarumq; rerū fossiliū, ut uel extrahi uel euehi uel efferri possint: atq; etiam de uasis aquarijs & canalibus: tum de diuersi generis machinis: postremò de malis metallicorū, quæ omnia

dum describentur accuratius, iterū multæ laborandi rationes explicabuntur. Ferramenta aut sunt ea, quæ proprio nomine metallici sic appellant, cunei præterea, laminæ, bractææ, mallei, bacilla, conti, ligones, uerricula, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramenta sunt, quatuor existunt formæ, quæ ferè non figura, sed longitudine uel crassitudine inter se differunt: etenim omniū pars summa est lata & quadrangula, ut malleo percuti possit: ima in mucronē definit, ut saxorū & uenarū duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartū sunt perforata. Primum quidem, quo fossores quotidie utuntur, longum est dodrantem: latum, sesquidigitum: crassum, digitum. In secundo est eadem quæ in primo latitudo, itemq; crassitudo, sed longū est duos dodrantes, quo fossores durissimas quasq; uenas sic findunt, ut rimis fatiscant. Tertium eandem quam secundum longitudinē assumit, uerū paulò latius & crassius est: quo fodiunt solum, eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum est palmos tres & digitum unum: crassum, digitos duos: suprema parte latū digitos tres, mediā palmum, imā, ut cætera cuspidatum. Hoc uenas duriores excindunt. Verū primi ferramenti foramen à summa parte distat palmum: secundi & tertij, digitos septem. Quodq; uerò circa foramen hinc illincq; extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cum ferramentum, ad saxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta maiora uel minora, prout res hoc postulat, fabricari solent. Omnia retusa fabri ferrarij rursus, quoad fieri potest, acuunt. At cuneus plerunq; longus est palmos tres & digitos duos: latus, digitos sex: summa parte ad palmi altitudinem crassus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acutus. Sed lamina alta & lata est digitos sex: summa parte crassa digitos duos, ima sesquidigitum. In bractæa uerò est eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, sed admodum tenuis est. His omnibus, ut proximo libro explicaui, utuntur cum uenas durissimas excindunt. Atq; etiam cunei, laminæ, bractææ modo maiores, modo minores solent confici.

Ferramentum

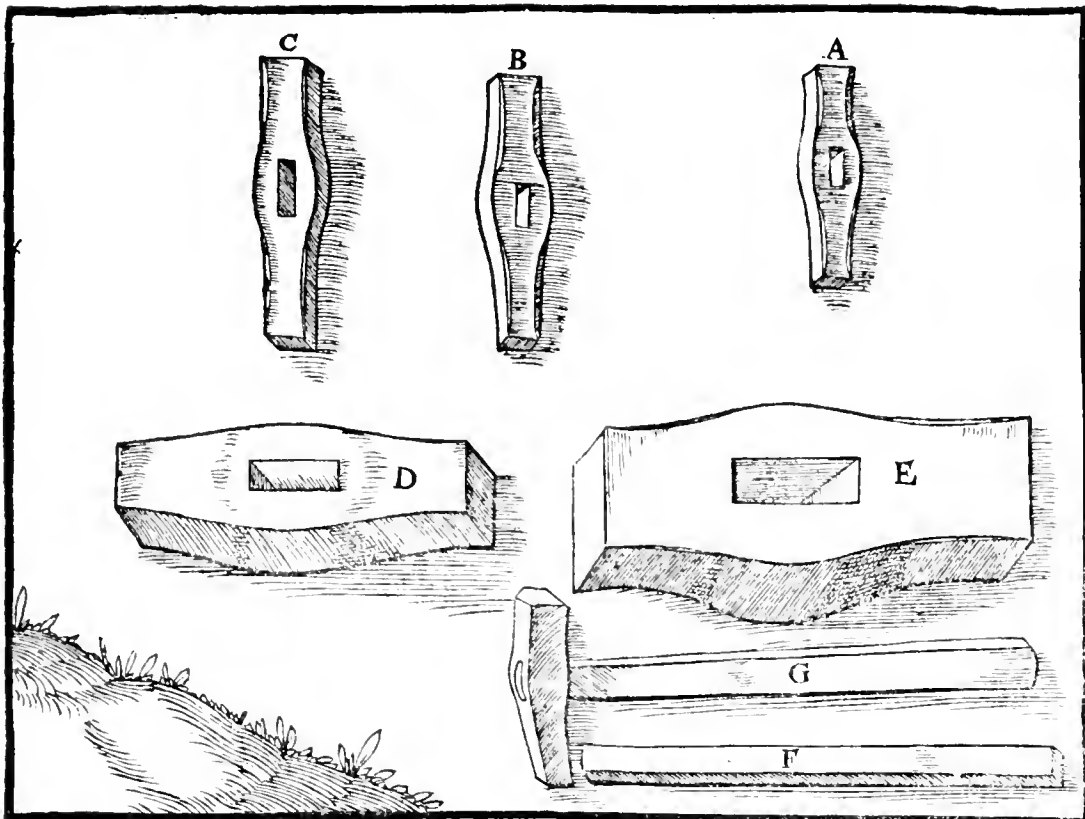
Ferramentum primum A. Secundum B. Tertium C.
 Quartum D. Cuneus E. Lamina F. Bractea G.
 Manubrium ligneum H. Manubrium in primo ferra-
 mento inclusum I.



Mallei quoque duplices sunt: minores, quorum manubria fossiores una manu tenent: maiores, quorum utraque in illis, quod ad magnitudinem et usum pertinet triplex est differentia: minimo, tanquam leuissimo, percutiunt secundum ferramentum: medio, primum: maximo, tertium: atque is latus & crassus est digitos duos. In maioribus uero bipartita est uarietas: paruis quartum ferramentum feriunt, magnis cuneos in fissuras impingunt: illi lati & crassi sunt tres digitos, hi quinque, & longi pedem. Omnes autem media parte, in qua est foramen manubrij capax, extuberant: sed maioribus manubria sunt imbecilliora, ut operarij mallei pondere inclinatore uehementius ferire possint.

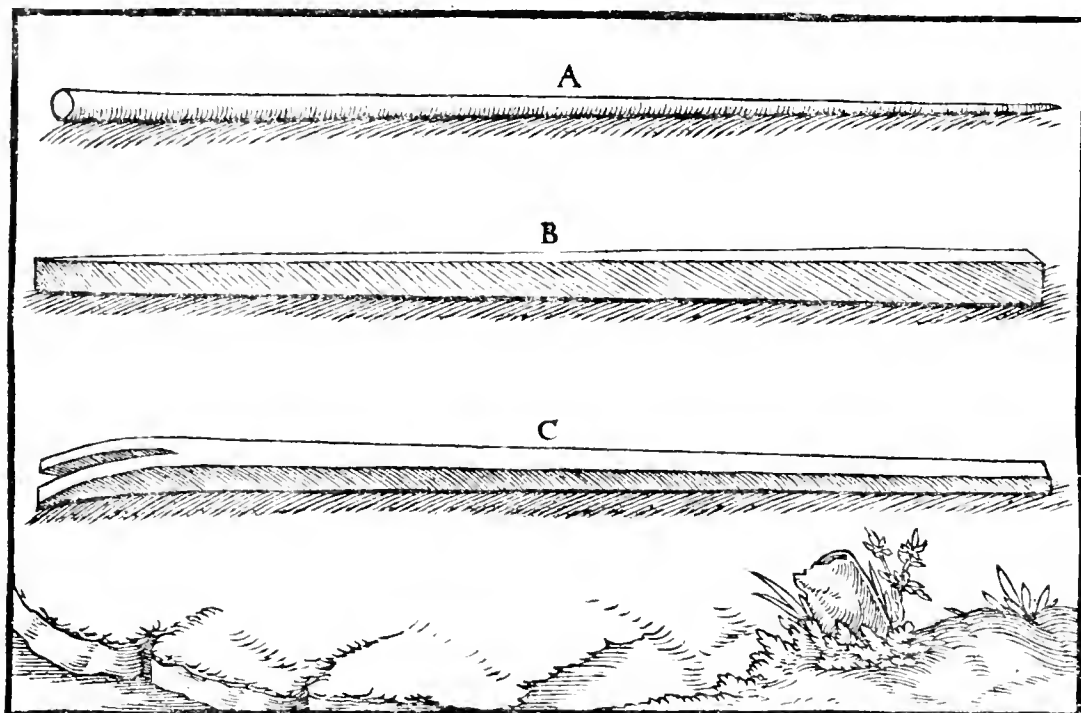
Malleorum minorum Minimus A. Medius B.
 Maximus C. Malleorum maiorum Paruus D.
 Magnus E. Manubrium ligneum F.
 Manubrium in minimo malleo inclusum G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex est: utrumq; ima parte acutum, sed alterū teres, quo puteum, aqua plenum, cū ad eum pertinet cuniculus, perforāt: alterum latū, quo de cauernis in solum deijciunt saxa ignis ui mollita, quæ contō detrudi non possunt. Est autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

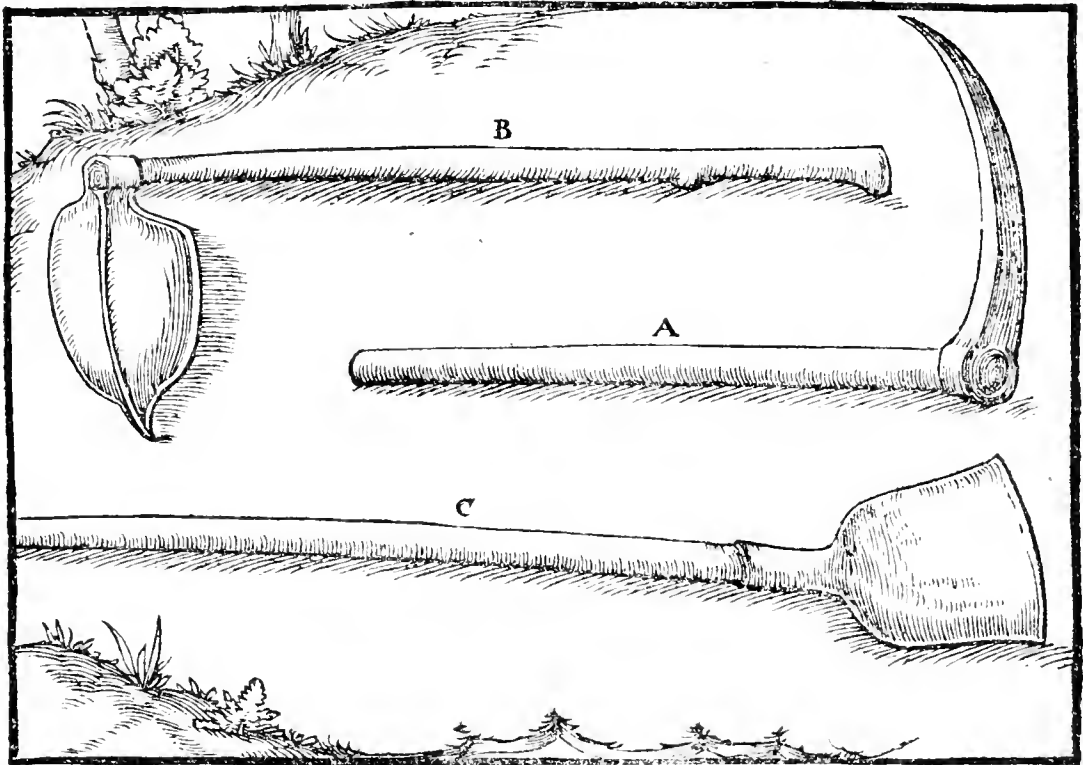
Bacillum teres A. Bacillum latum B. Contus C.



Sed ligo metallicus differt à rustico: nam hic ima parte latus et acutus est: k ille

ille cuspidatus: eo cauatur uena non dura, qualis esse solet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil distant à uulgaribus. Altero conuerrunt terras & glareas, altera eandem iniiciunt in uasa.

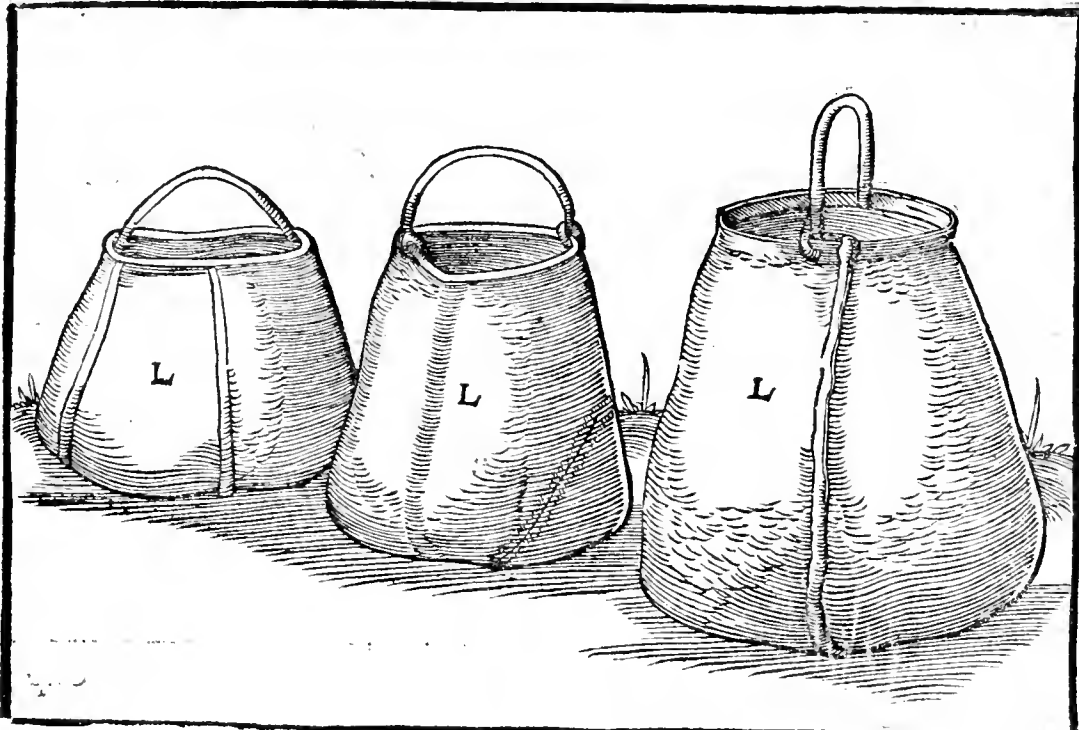
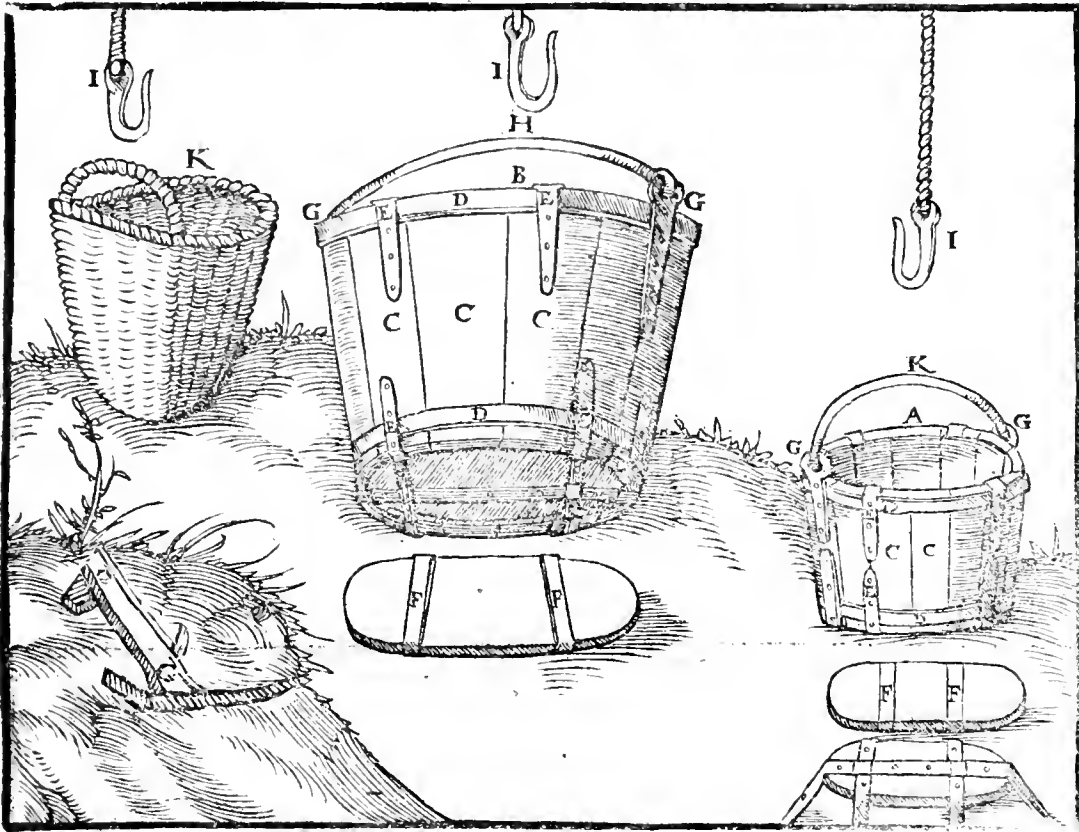
Ligo A. Rutrum B. Batillum C.



Terræ aut & saxa & res metallicæ aliæq; fossiles ligone cauata uel ferramentis excisæ in uasis aut corbis aut fassis è puteis extrahuntur: cistis uel capsis patētibus euehuntur è cuniculis: ex utrisq; alueis efferuntur. Vasa sunt duplicia: quæ non materia, nō figura differunt, sed magnitudine: minora ferre tantū capiūt, quantum metreta: maiora plerūq; sextuplo sunt capaciora: neutris enim certa est capacitas, sed sæpius uaria. Vtraq; conficiuntur ex assibus & duobus circulis ferreis, quorū altero superius, altero inferius uinciuntur: nam columni & querni assibus. puteorū illi facile rumpuntur, ferrei durant. Maioribus. ut assibus sunt crassiores & latiores, ita etiā circuli utrisq;, ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea sunt, aliquantum lata: quorum quaterna ex superiori circulo deorsum procedūt: quaterna eis quasi obuia ex inferiori sursum: utrorūq; fundū tam interius quàm extrinsecus duobus uel tribus bacillis itē ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alterā pertinetibus, munitur. Sed corū quæ extra sunt, alterū ad id affigitur transversum: utraq; habēt binas ferreas ansas, quæ superius extant atq; eminent: utraq; semicirculū ferreum, cuius inferior pars inclusa in ansis recta est ut expeditius moueri possit: utraq; multo altiora quàm latiora sunt, utrisq; summa pars est latior ut res effossæ facilius in ea infundi & rursus ex eis effundi possint. In minora ferre pueri, in maiora uiri terras è solo putei trahunt rutrum, reliquas res fossiles batillo in ea iniiciunt, uel manibus ingerunt: ex qua re ingestores sunt nominati: mox semicirculo ferreo funis ductarij unguē implicat: tū machinis extrahuntur: minora quidē, quod ipsis leuius onus sit im-

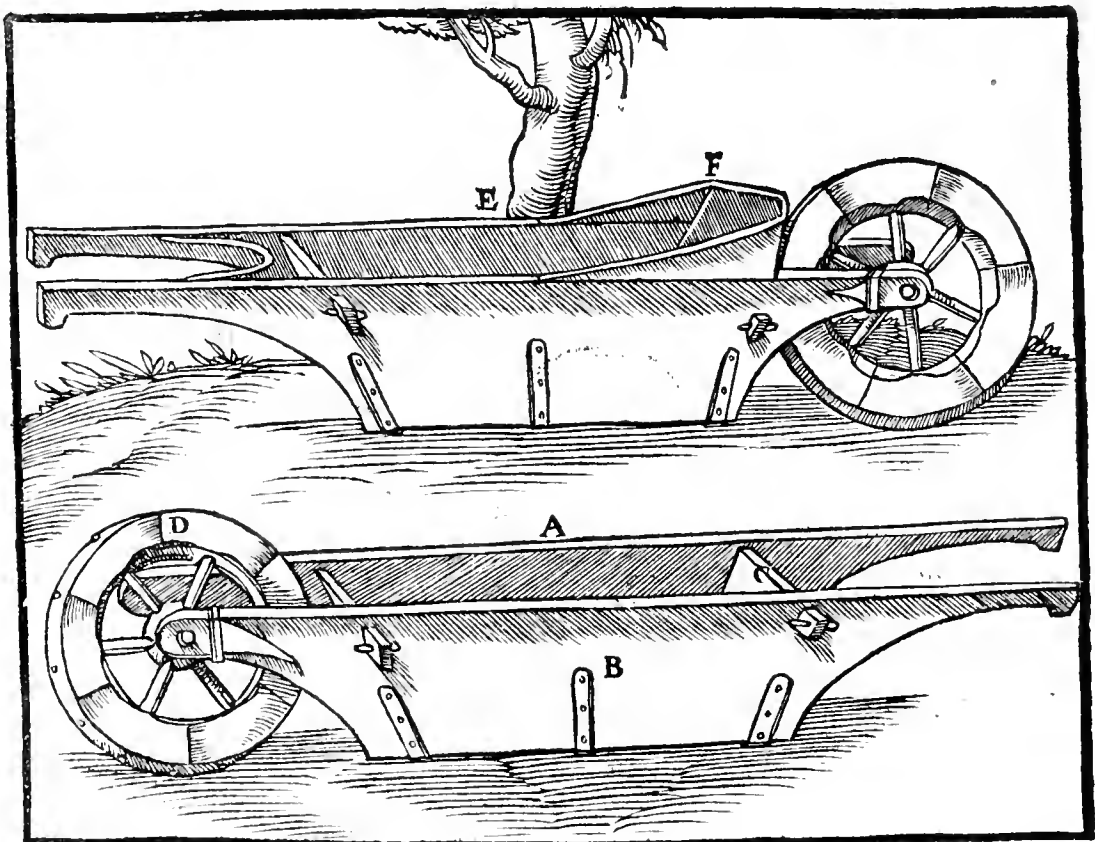
fit impositū, ea quam uersant homines: maiora, quod grauius, ea quam equi circumagunt. Quidam uerò in uasorum locum substituunt corbes, quæ tantundem capiant, aut, quod leuiores quàm uasa sint, etiam plus. Quidam facis, ex taurinis tergoribus factis, pro uasis utuntur: quorum semicirculos ferreos unco prehēdit funis ductarius: eorum plerunq; tres rebus effosis pleni simul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Snebergi usitati sunt, illæ Fribergi.

Vas minus A. Vas maius B. Asseres C. Circuli ferrei D. Bacilla ferrea E. Bacilla ferrea fundi F. Ansæ G. Semicirculus ferreus H. Vncus funis ductarij I. Corbis K. Sacci L.



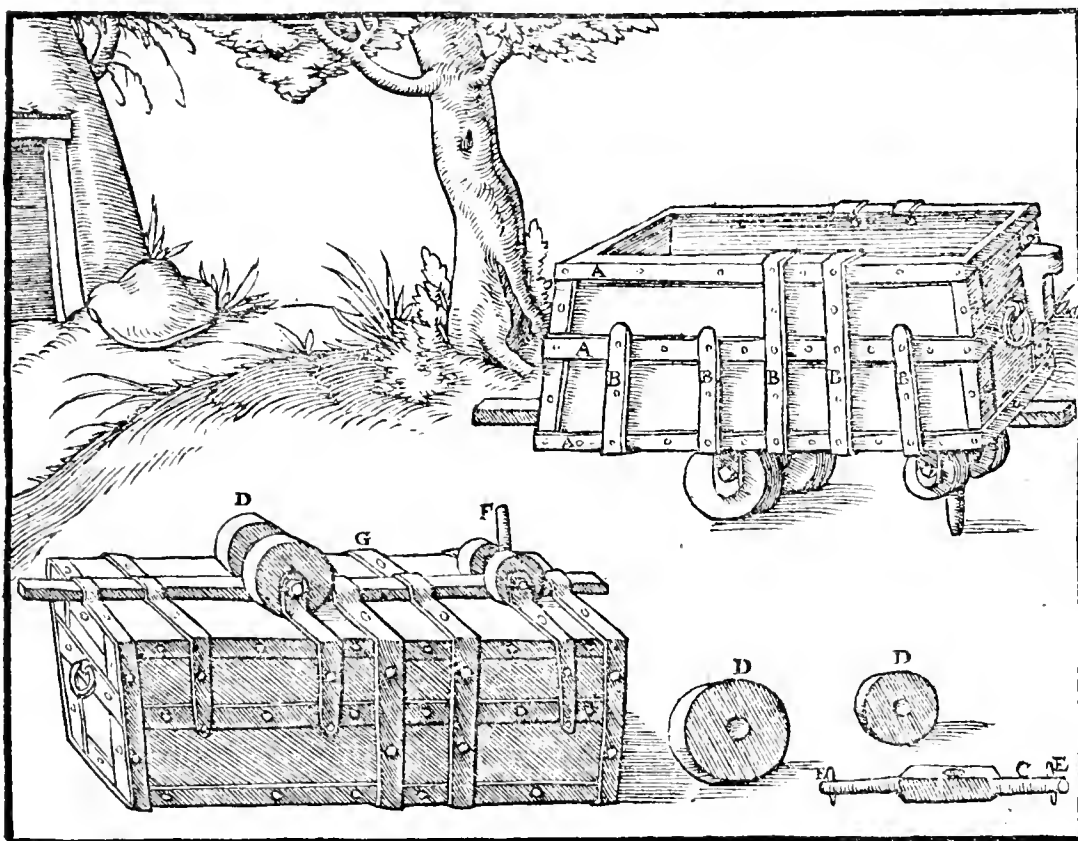
Quod aut̄ nunc cisiū appellamus uehiculum est unam habens rotam nō duas, ut id quod equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum ex cuniculis uel casis ab operario euehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinque pedes, alti unū, lati duos digitos eliguntur: quorū partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinē, postremæ ad duūm pedū inferius excinduntur, mediæ remanēt integræ. Deinde primæ excauantur, ut in earū foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ uerò bis perforantur & prope imū, ut capitula duarū trabecularū, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorū asserum transuersariorum: atq; clauī, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis asserum longorum partibus fiunt manubria: quorū capitula inferius sunt reflexa, ut firmius manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neq; modiolum habet, neq; circum axiculum uersatur, uerū cum ipso circumuertitur: à curuaturis enim, quas *ἄλιδας* Græci uocant, duo radij transuersarij, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curuaturas. Axiculus aut̄ quadrangulus est, exceptis capitibus, quorum utrumq; teres ut in foramine uolui possit: hoc cisiū terris & faxis plenū operarius euehit, inane reuehit. Est præterea metallicis alterū cisiū hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permistam, lauunt, riuīs in eam deductis, utuntur. Eius autē prior asser transuersarius altior est, ut terra ingesta non decidat.

Cisium minus A. Asseres eius longi B. Asseres transuersarij C.
Rotula D. Cisium grandius E. Eius prior asser transuersarius F.



Capſa aut patens dimidio capacior eſt quàm ciſiū: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidium: ſed quia ei figura eſt quadrangula, tribus laminis quadrāgulis uincitur ferreis: & præter eos undiq; bacillis ferreis munitur: ad ipſius fundum duo axiculi ferrei ſunt affixi, circū quorum capitula utrinq; orbiculi lignei uerſantur: qui, ne ex axiculis immobilibus decidant, paruis clauis ferreis cauetur: ut magno illo obtuſo ad idē fundū affixo, ne à trita uia, hoc eſt cauo trabium aberrent. Eam capſam uector ipſius partem poſterioremanibus tenens & protrudens euehit onuſtam rebus foſſilibus, uacua reuehit. Quoniam uerò cū mouetur, ſonū efficit, qui nonnullis uifus canum latratui ſimilis, canem uocarunt. Hac capſa utuntur ſi quando ex longiſſimis cuniculis onera euehunt, & quòd moueatur facilius, & quòd grauius onus ipſi poſſit imponi.

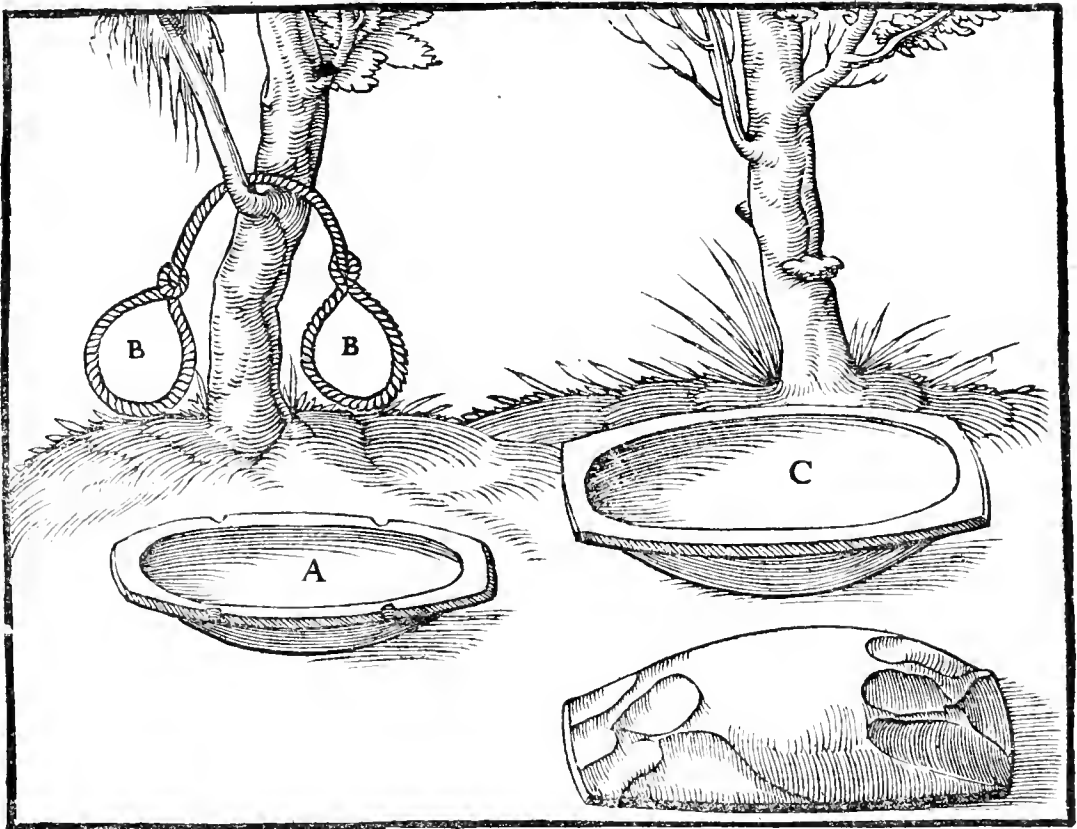
Capſæ quadranguli ferrei A. Eius bacilla ferrea B. Axiculus ferreus C. Orbiculi lignei D. Parui clauis ferrei E. Magnus clauus ferreus obtuſus F. Capſa eadem inuerſa G.



Sed alueos cauant ex ſingulis arborum truncis: quorum minores longi ſunt plerumq; duos pedes, lati unum: hos metallo refertos, præſertim cū multum non effoditur, è puteis & cuniculis uel humeris egerunt, uel funiculis, ex collis pendentibus, deuinctos efferunt. Veteres quicquid effoſſum erat humeris egeſſiſſe Plinius autor eſt. Verū ea ratio onerū exportandorum quia plures homines magnis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, ſpreta à noſtris & repudiata. Maiorum autem alueorū longitudo eſt ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas

experimenti potissimum gratia lauant.

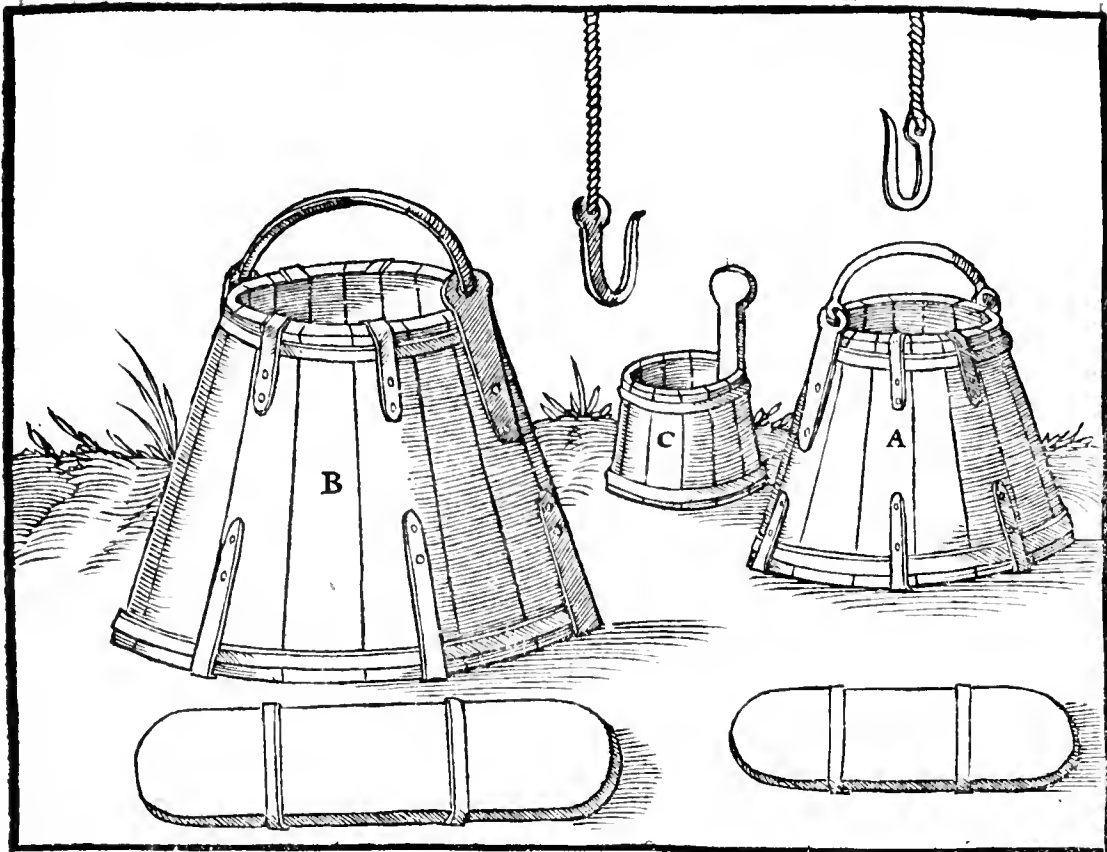
Alueus minor A. Funiculus B. Alueus maior C.



At aquaria uasa differunt usu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibusdā aqua è puteis hausta infunditur in alia, ut situlis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli et bulgæ. Alia sunt lignea, sicuti situlæ & moduli: alia scortea, ueluti bulgæ. Moduli autē aquarum æque ac uasa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices sunt, minores & maiores: sed hi moduli distant à uasis summa parte, quam habēt angustiores: & quidem iccirco ne, cū ex puteis, maximè multum de uexis, trahuntur & illiduntur asseribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas situlis infundunt, quæ sunt lignea uascula, non ut moduli in summo angusta, neque uincta circulis ferreis, sed columnis, quod neutrum necessitas flagitet: atque hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam uersant homines: maiores ea quam equi circumagunt.

Modulus

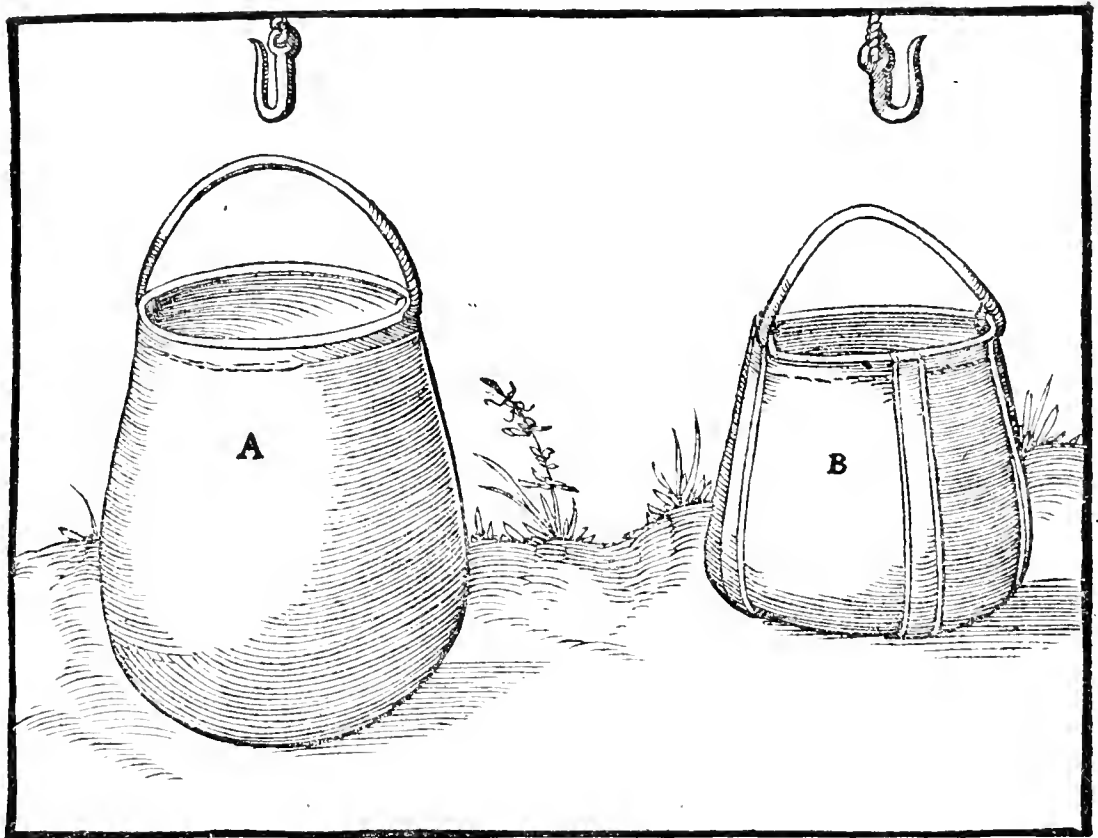
Modulus minor A. Modulus maior B. Situla C.



Sed bulgæ nostræ nominantur maximos illos utres aquarios, qui constant ex taurinis tergoribus duobus, uel duobus & dimidio: ex his bulgæ tritis & usitatis primò excidunt pili, atq; glabræ & candidæ fiunt. Post id tempus rumpuntur. Quod si parum, in partem ruptâ bacilli teretis & striati particula immittitur, ac in ipsius strias bulgæ rupta undiq; illigata sinitur: si multum, cam resarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco cæternæ ductariæ implicatæ & demissæ mergantur in aquis, & quàm primum eas hauserint machina maxima extrahuntur: duplices uerò sunt: alteræ per se hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agitata quodammodo infunduntur.

Bulgæ per se hauriens aquas A. Bulgæ in quam
aquæ pala agitæ infunduntur B.

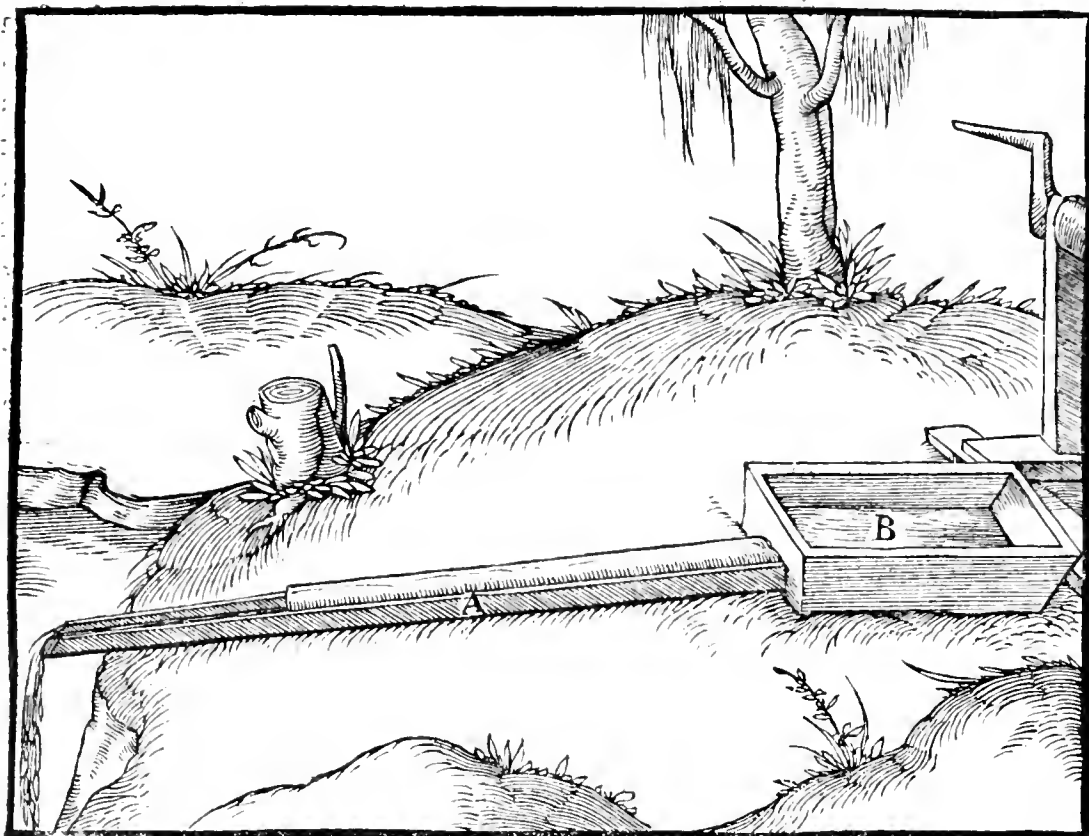
k 4 Aquas



Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, uel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales deriuantur. Hi cōstant ex binis trabibus excauatis, & arctè coniunctis ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usq; ad extremam eius partem pertinent asseribus contecti, ne terra uel saxū in eos incidens aquarū cursum impediat. Quòd si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublatis purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis quæ sunt ad casas puteorum, subiiciunt, eos plerunq; cauant ex singulis arboribus. Infundibula uerò ferè conficiuntur ex quatuor asseribus sic inferius excisis & coniunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. Infundibulum B.

Quæ

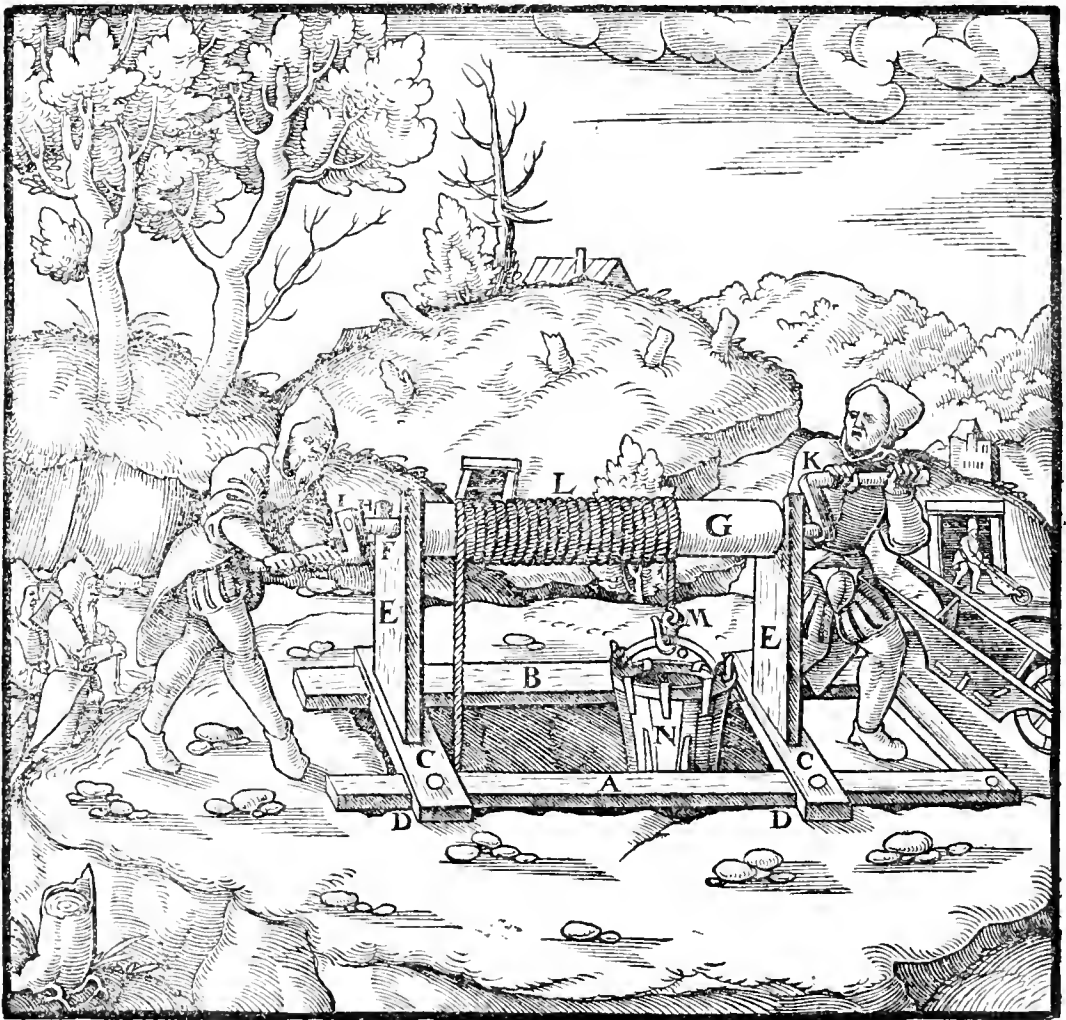


Quæ sint ferramenta metallicorū, quæ uasa satis ostendi: nunc machinas exponā, hæ triplices sunt, tractoriæ scilicet, spiritales, scanforiæ. Tractorijs onera ex puteis extrahūtur. Spiritales aerem conceptū ex ore suo inflant in cuniculos uel puteos: quod ni fiat in nōnullis fossiores laborare sine magna spirandi difficultate non possunt. Scanforiæ sunt scalæ quarū gradibus metallici descendunt in puteos: & ex eis rursus ascendunt. Tractoriarū uariæ & diuersæ sunt formæ: & quædam ex ipsis multū artificiosæ: &, nisi ego fallor, ueteribus incognitæ: quæ iccirco inuentæ sunt, ut & aquæ trahi possint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinēt: & res fossiles ex puteis, quos item nulli cōtingunt cuniculi, uel longissimi. Quoniā uerò puteorum non eadē est altitudo, in istius generis machinis magna uarietas existit. sed earū, quibus onera sicca ex puteis extrahūtur, formæ quinque potissimū sunt usitatæ, quarū prima sic cōficitur. Tigna duo, quàm puteus paulo longiora, collocantur: alterū in fronte putei, alterū in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiore, immisi altius in terram adiguntur ut maneant immobilia. Habent præterea formas, in quibus inclusa sunt capita duorum tignorum trāsuersariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abest à sinistro, ut inter ipsa locus sit aptus ad scalas affingendas: in horum tignorum trāsuersariorum formis, quæ in media eorum sunt parte, stipites uel asseres crassi infiguntur & configuntur clauis ferreis: in quorum stipitum uel asserum caua crassis laminis ferrata coniunguntur fuculæ capita: utrumque autem caput, ex stipitis aut asseris cauo foras eminēs, est inclusum in forma alterius capitis ligni longi sesquipedē, lati palmū, crassi tres digitos: sed utrumque eius caput latū est digitos septē: in alterū uerò inclusus est uectis, teres item longus sesquipedē.

circa

circa uerò fuculam funis ductarius inuoluitur, & eius media pars ad ipsam religatur: at utraq; eiusdem ansa habet uncū ferreum, qui uasis semicirculo implicatur: itaq; uectibus coacta fucula dum uoluitur semper alterum uas onere plenum ex puteo extrahitur in eundem demittitur uacuum. Cogunt autem fuculam uiri duo robusti, uterq; prope se cisiū habens, in quod, cū uas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo uerò uasa plerunq; implēt cisiū. Quare ubi quatuor extracta fuerint uterq; suum cisiū ex casa euehit et euertit: ita fit, ut si putei fodiantur profundi, collis assurgat circa machinæ casam. Quod si uena metallorū fecunda non fuerit, terras saxaq; discrimine remoto profundunt: si fecunda, scorsim exonerata seruant, tundunt, lauant. At cū uasa aquaria extrahunt, ea euertentes aquam per infundibula transmittunt in canalem, per quem effluit.

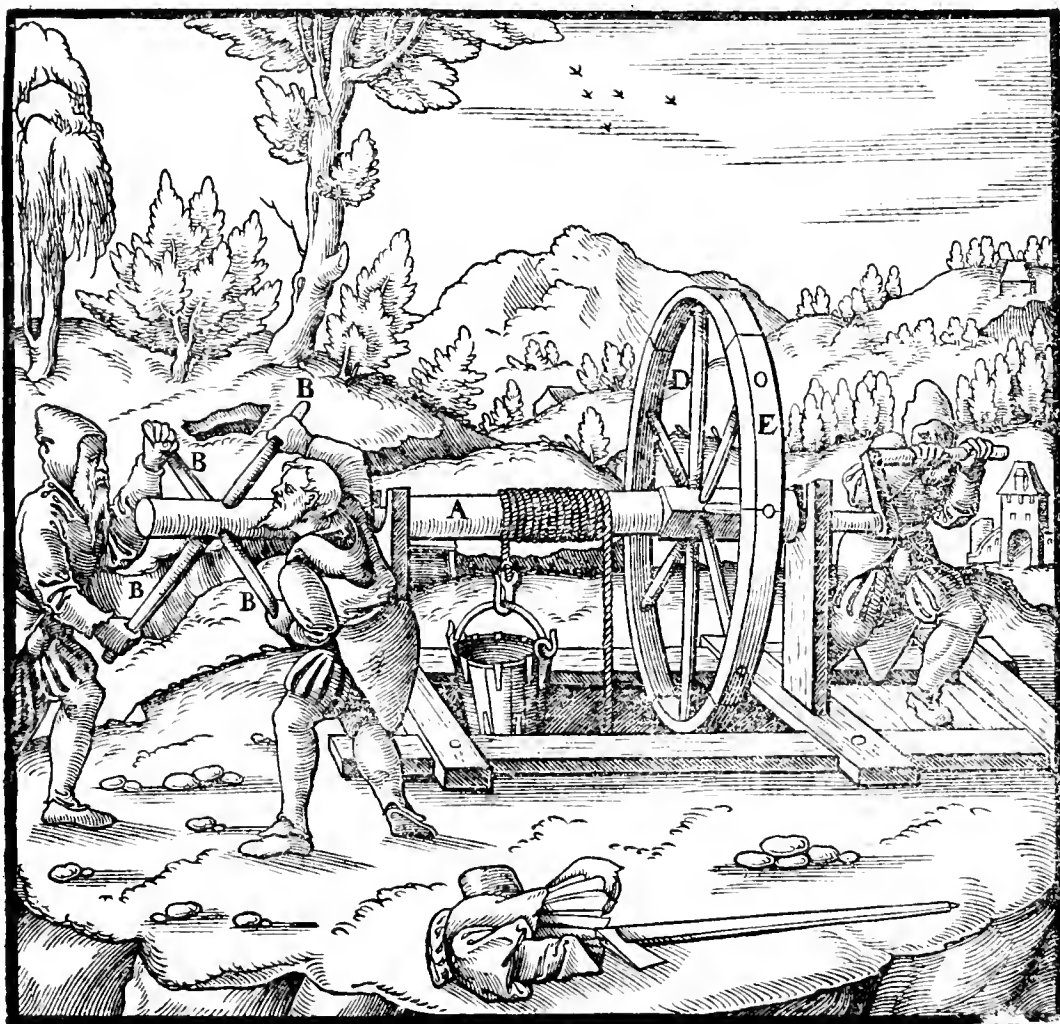
Tignum in fronte putei collocatum A. Tignum in tergo putei collocatum B.
Pali cuneati C. Tigna transversaria D. Stipites uel asseres crassi E.
Lamina ferrea F. Sucula G. Eius capita H. Lignum I. Vectis K.
Funis ductarius L. Eius uncus M. Vas N. Eius semicirculus O.



Altera machina, qua metallici, cū putei sunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter uectes habet: eam, si pondus altè non extrahitur, unus uectarius uersat, rota in alterius locum succedente: sin altius, tres, rota in quarti locum substituta. Etenim fucula semel mota rotæ uolubilitate iuuatur,

uatur, ut multo facilius circumagi possit: ad quam rotam aliquot interdum massulæ plumbeæ appenduntur, uel in asserculis, ad eam affixis, includuntur, ut cum uersatur pondere depressa ad motum propensior fiat. Quidam eadem de causa duo uel tria uel quatuor bacilla ferrea includunt in fucula, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauant: sed ista rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus uersat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quam uertit flumen, sunt: caret modiolò, qui est currus rotæ. Eius autem loco habet fuculam crassam: in cuius formis inferiorum radiorum capita sunt inclusa, ut superiora in curuaturarum formis: cum tres uectiarij hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum fuculæ caput quatuor uectes recti sunt, in eo inclusi: ad alterum unicus ille in metallis usitatus, qui è duobus membris constat: quorum teres, quod stratū eminet, manibus prehenditur: quadrangulum, quod rectà assurgit, duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur, in superiore fuculæ caput. Hunc uectem unus circumagit, illos duo: quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes uerò uectiarios, quamcunq; machinā uersant, uiros esse robustos necesse est, ut tam magnum laborem sustinere possint.

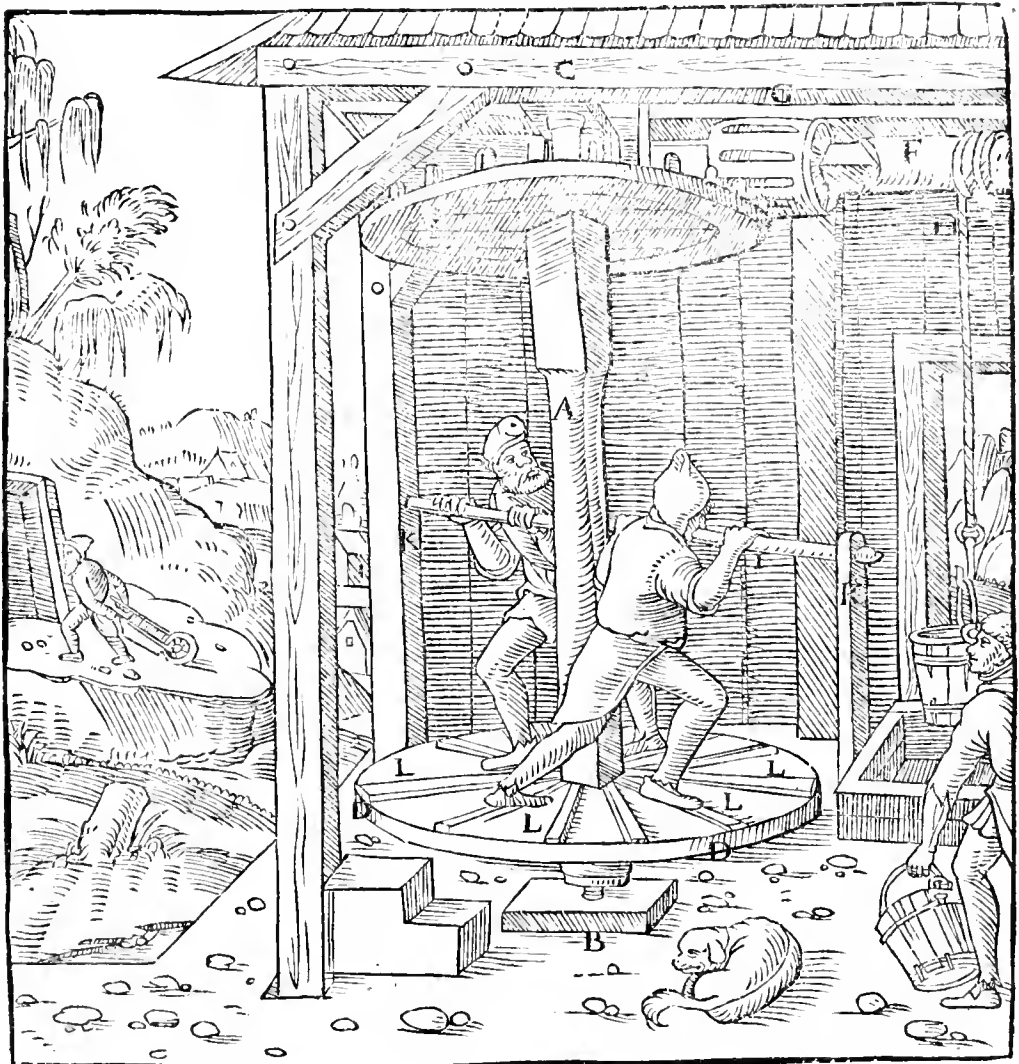
Sucula A. Vectes recti B. Vectis usitatus C.
Rotæ radij D. Eiusdem curuaturæ E.



Tertia

Tertía machina minus fatigat operarios, cum onera maiora subleuet. Et si uerò tardius, ut omnes aliæ machinæ, quibus tympana sunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quæ sic se habet axis statuti codaces ferrei uersantur in duobus catillis ferreis: quorū inferior est inclusus in trunco in terra locato, superior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex crassis asseribus coagmentatis & compactis factum: superiore tympanum dentatum: id axis strati tympanum quod ex fuis constat, circumagunt: circa hunc axem, cuius codaces uersantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funis est inuolutus: operarij duo manibus quidem, ne cadant, prehendentes & tenentes perticam, ad duo tigna statuta affixam, pedibus uerò tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem uas unum, rebus effosis plenum, extraxerunt & subuerterunt, toties contrariè machinam uersantes alterum extrahunt.

Axis statutus A. Truncus B. Trabs C. Orbis D. Tympanum
dentatum E. Axis stratus F. Tympanum quod ex fuis constat G.
Funis ductarius H. Pertica I. Tigna statuta K. Orbis tabellæ L.



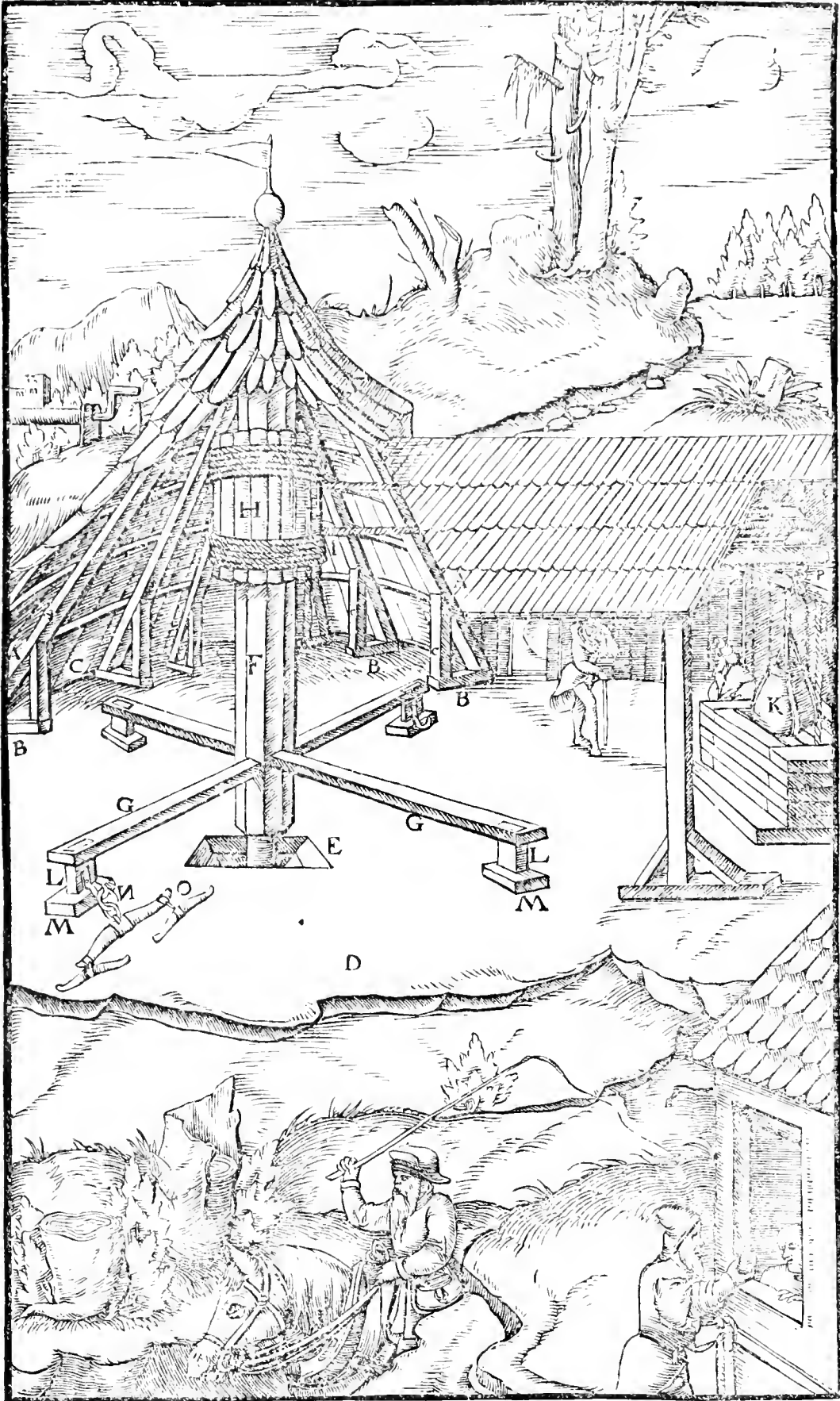
Quarta machina subleuat onera fescuplo maiora quàm duæ machinæ primò explicatæ: quæ ita fit. Tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, crassa

crassa & lata pedem, fibulis in summo coniuncta, in imo diuaticata eriguntur: eorum singulorum inferiora capita in singulorum tignorū in solo stratorum formis includuntur: tigna, quæ humi iacent, longa sunt pedes quinque, lata sesquipedem, crassa pedem. Quodque autem tignum erectum cum tigno humi strato connectitur tertio quodam tigno oblique descendente: cuius caput superius includitur in forma tigni erecti: inferius in forma tigni humi iacentis. Eiusmodi uero tignum longum est pedes quatuor, crassum & latum pedem: quomodo fit area rotunda, cuius linea dimetiens habet ad quinquaginta pedes: in eius areæ medio crater altus ad decem pedes foditur, & fistuca spissatur, aut, ut satis habeat firmitatis, contiguis tigillis, per quæ penetrant pali, stabilitur: eorum enim coniunctione terra crateris continetur ut decidere non possit. In imo crateris tignū sternitur longum pedes tres uel quatuor, crassum & latum sesquipedem: id, ut immobile maneat, in tigillis contiguis est inclusum. In eius medio ferreus est catillus, acie temperatus, in quo ferreus axis codax uersatur: simili modo tignum, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorū erectorum est inclusum, habet catillum ferreum in quo alter ipsius axis codax ferreus uoluitur: nam quisque axis metallicus, ut quæque semel, si res ita ferat, dicam, duos ferreos habet codaces, tanquam clauos, in medio capitum, ad circinum rotundatorum, infixos: eorum pars, quæ in axis caput infigitur tam lata est quam ipsum caput, & crassa digitum: quæ extat teres & crassa palmum, aut crassior, si res hoc postulat. Capita etiam cuiusque axis metallici circulo ferreo cinguntur & uinciuntur, ut eò firmius codaces continere possint. Axis autem huius machinæ, exceptis capitibus, quadrangulus est & longus pedes quadraginta, crassus & latus sesquipedem: in cuius axis formis quæ sunt supra caput inferius, quatuor tignorū oblique ascendentium capita inclusa fibulantur: eorundem capita superiora sustinent duo tigna transversaria duplicata, item in eorum formis inclusa. Tigna uero oblique ascendentia sunt longa pedes decem & octo, crassa palmos tres, lata quinque. At transversaria duplicata sic ad axem affixa sunt & inter se clauis ligneis coniuncta, ut non separentur: ea autem longa sunt pedes quatuor & uiginti. Deinde tympanum est, quod constat ex tribus rotis: quarum media tam à suprema quam ab infima distat pedibus septem. Eis quatuor sunt radij, quos totidem tigilla oblique ascendentia sustinent: quorum capita inferiora circum axem fibula coniunguntur: singulorum autem radiorum alterum caput in forma axis, alterum in forma curuaturæ inclusum est. Ex curuaturis infimæ rotæ ad curuaturas mediæ undique pertinet fusi: similiter ex curuaturis mediæ ad curuaturas supremæ: quibus fuis duo ductarij funes inuoluuntur: alter inter infimam rotam & mediā, alter inter mediā & supremam. Hoc ædificium, in metæ figuram, excepta ea parte quadrangula quæ spectat ad puteum formatum, totum scandulis contegitur. Tum duplicis ordinis sunt tigna transversaria utrinque statutis inclusa: utraq; longa sunt pedes decem & octo: sed statuta crassa & lata pedem, transversaria tres palmos. Statuta numero sunt sedecim, transversaria octo, super quæ collocantur duæ trabes latæ pedem, crassæ tres palmos, excauatæ ad semipedis latitudinem, ad quinque digitorum altitudinem: & altera quidem locatur su-

per superiora tigna transfuersaria, altera super inferiora: utraq; tam longa est, ut ferè ex machinæ tympano usq; ad puteum pertineat. Vtriq; prope idem tympanum axiculus ligneus est teres & crassus digitos sex, cuius capitula, lamellis ferrata, uersantur in armillis ferreis: utriq; sunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis suis ferreis uoluuntur in eundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circūcirca sunt excauati, ut funis ductarius ex ipsis excidere non possit: itaq; uterq; funis per suum axiculum suosq; orbiculos extensus uersatur: utriusq; uncus ferreus uasis semicirculo inijcitur: utriq; præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod est in axe inclusum, est tigillum longum pedes quatuor: id quasi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum est inclusum, in quo auriga sedet: quodq; ferreum habet clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus itateram. Quo modo fieri potest ut duo equi hanc machinam modo hac, modo illac trahant: uicissimq; uas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum uacuum in eundem demittatur. Si uerò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vasi autem extracto, siue siccæ siue humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem inijcit, ipsumq; subuertit: is ex catena, cui tres uel quatuor annuli sunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. Tigna humistrata B. Tigna oblique descendentia C. Area D. Tignum in imo crateris stratum E. Axis F. Tigna transfuersaria duplicata G. Tympanum H. Ductarij funes I. Vas K. Tigillum ex duplicato pendens L. Tignum curtum M. Catena N. Statera O. Harpago P.

Quinta



Quinta similis est partim machinae maximae, partim tertiae, quae ab equis
 uersata pilis aquas haurit: quarum utranque paulo post exponam. Etenim si

. 1 2 cuti

cuti tertia & ab equis uersatur, & duos habet axes: statutum scilicet, circum quem, in terræ cauernam penetrantem, similiter inferius est tympanum dentatum: atque stratum, circum quem tympanum quod ex fusis constat. Ut uerò machina maxima duo habet tympana circum axem stratum, prorsus illius tympanis similia, sed minora, quod uasa ex puteo ducētos & quadraginta tantummodo pedes alto trahere possit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa sunt tigna compositum est: alterum, quod existit prope tympanum quod ex fusis constat, altum est undique circum axem pedes duos, crassum unum: huic harpago impingitur: qui ipsum retinēs machinam, cum res id postulauerit, sistit. Toties uerò postulat, quoties uel sacci è corio saxorum fragmentis aut terris pleni, extracti euertuntur, uel aquæ ex uasis, item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modo sicca leuat, sed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ iam nunc à me descriptæ: quinetiam hac in puteum demittuntur tigna, ad eius catenam ductariam alligata. Sed harpago crassus pedem, longus semipedem extat è tigno, catena appenso ex altero capite tigni, quod uersatur circum axiculum ferreum, quem continent chelæ tigni statuti. Ex altero uerò mobilis illius tigni capite iterum catena appensum est tignum longum, & ex eo rursus catena alterum tignum breue: cui, cum machina sistenda fuerit, operarius insidet, atque sic ipsum deprimat. Mox ei iniicit asserem uel tigillum, quod subter duo tigna pertinens ab eis ne attolli possit retinetur: quo modo harpago subleuatus, tympanumque amplexus tam ualidèprehendit, ut sæpe ex ipso scintillæ exiliant. Habet autem tignum dependens, ad quod harpago est affixus aliquot foramina, in quibus catena includitur, ut ipse quemadmodum conuenit subleuari possit. Supra tympanum est tabulatum, ne id aqua destillans, madefaciat. Nam si madefactum fuerit, harpago machinam minus retinebit. Iuxta uerò alterum tympanum est palus, ex quo dependet catena, in cuius annulo postremo inclusus est alter harpago, hoc est uncinatum ferrum, longum pedes tres. In annulo, ad fundum tam uasis quam sacci affixo, iniectus illud retinet ut aqua effundi possit, hunc ut saxorum fragmenta euerti.

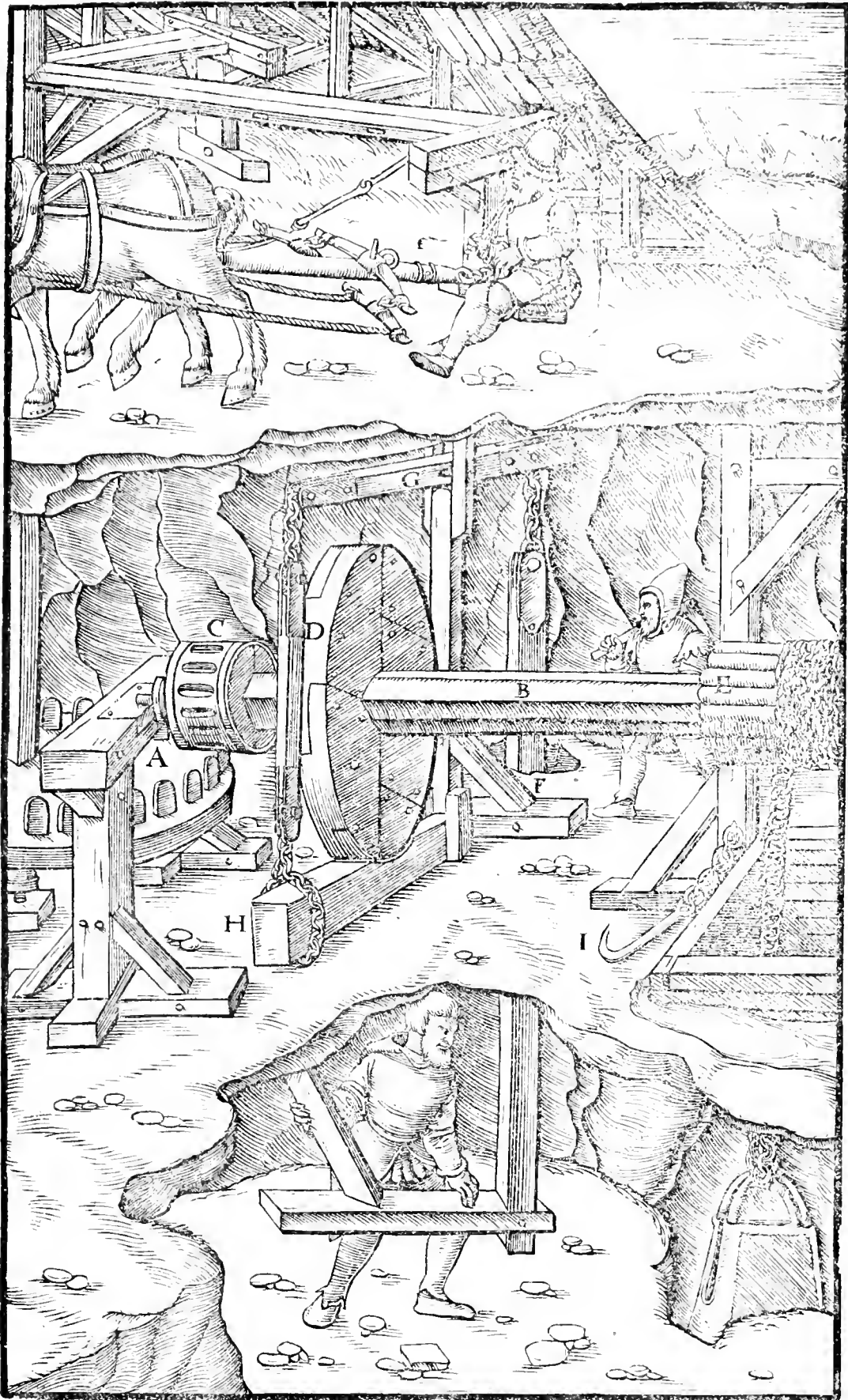
Tympanum dentatum, quod est ad axem statutum A. Axis stratus B.

Tympanum quod ex fusis constat C. Tympanum prope id ipsum D.

Tympanum quod ex orbibus constat E. Harpago F.

Tignum mobile G. Tignum breue H. Alter harpago I.

Venas



Venas autem illis quinque machinis è puteis extractas uel è cuniculis cuc-
ctas metallici de montibus aut deuehunt, aut detrahunt aut deiciunt. No-

l 3 strates

strates ipsas in capsam, trahæ, quam equus trahit, impositâ, conijcientes hyeme de montibus, qui non admodum alti sunt, deuehunt. Carni uerò ipsdem temporibus hybernâs cas in saccos, è corio factos, ingerunt: quorum duos uel tres imponunt parua trahæ, quæ priore parte altior est, posteriore humilior: quibus saccis animosus uector non sine uitæ periculo insidens trahã de monte in uallem decurrentem bacillo, quod gerit in manu, regit. Eam enim uel nimis celeriter decurrentem opposito sistit: uel aliò, quàm quo debet, deflectentem eodem in uiam reducit. At Norici quidam hyeme easdem in saccos, è fetosis pellibus suillis cõfectos, colligunt, & de altissimis montibus, quos equi, muli, asini nequeunt scandere, detrahunt. Eorum uerò saccos uacuos robusti canes clitellarj, his rebus assuefacti, ferunt in montes: uenarum plenos & loris constrictos atq; ad funem alligatos homo, eum in brachium uel pectus inuoluens, per niues detrahit usq; ad eum locum, in quem equi, muli, asini clitellarj ascendere possunt: ubi uenæ, è saccis suillis erectæ, injiciuntur in alios saccos, è lineo panno bilice uel trilice factos: qui iumentorum clitellis impositi deferuntur in officinas, in quibus uenæ uel lauantur uel excoquantur.

Traha cui imposita est capsula A. Traha cui impositi sunt sacci B. Bacillum C. Canes clitellarj D. Sacci suilli ad funem alligati E.



Si uerò equi, muli, asini, clitellarij montes scandere possunt, eorum clitellis primò sacci linei uenis repleti imponuntur: quos angustis montium uis, quæ nec plaustra nec trahas recipiunt, in ualles, rupibus altis & difficilibus aditu subiectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta scandere non possunt, decliues collocantur longæ capsæ patentis ex asseribus factæ, & tabellis transuersis, ne concidant, distinctæ. In has uenæ cisijs, quibus unica est rota, aduectas conijciunt: easq; in planiciem deuolutas, & uel in saccos lineos collectas iumenta clitellis deferunt, uel in trahas aut plaustra coniectas deuehunt. Cùm autem aurigæ uenas de arduis montium cliuis deuehunt birotis utuntur cisijs, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terrâ demissos: hi sua grauitate renitentes prònum grauium cisorum, quæ in capsis uenâs continent, decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sæpius catenas rotis implicare cogerentur. Sed cùm ijdem aurigæ uenas de montibus, qui carent istiusmodi cliuis, deuehunt, plaustris, quorum capsæ duplo sunt longiores quàm cisorum, utuntur: utrarumq; asseres ita coagmentati sunt, ut cùm uenæ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, leuari & dissolui possint. Nam eos tantummodo repagula coercent. Aurigæ uerò uenarum plaustra triginta uel sexaginta de dominis conducunt deuehendâ: quorum singulorum numerum præses officinæ in bacillo signat. Sed quædam uenæ, potissimum autē plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes uel nouem, si domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id rarius fit modulis, sæpius capsis: quæ ex tignis contiguis, & qua ad cauum conuertuntur planis, sunt confectæ. Dominus uerò quisq; eam partem, quæ ei sortitò obtigit, auehendâ, lauandâ, excoquendam curat.

Equi clitellarij A. Capsa longa in rupe decliuis locata B.
Eius tabellæ C. Cisium cui unica est rota D. Cisium birotum E.
Trunci arborum F. Plaustrum G. Vena de plastro excutitur H. Repagula I. Præses officinæ plaustrorum numerum in bacillo signans K. Capsæ in quas uenæ distribuendæ inijciuntur L.

1 4 In uasa,



In uasa, quæ quinque hæc machinæ trahunt, pueri uel uiri terras & saxorum fragmenta batillis inieciunt, uel manibus eadem in se ingerunt: unde ingestores sunt nominati: eadem uero machinæ non sicca modo, ut dixi, leuant onera, sed etiam

sed etiam humida siue aquas. Verum priusquam exponam uaria & diuersa genera machinarum, quibus metallici aquas solum exantlare solent, dicam quo modo res graues, quod genus sunt axes, catenæ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in puteos rectos & profundos demittendæ sunt. Machina erigitur, cuius sucula, utrinque quatuor uectes rectos habens, in tignis statutis includitur, et circa eam ductarius inuoluitur funis, cuiusque caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graues: quæ rectà sensim operarijs renitentibus demittuntur: atque, si in aliqua putei parte substiterint, paululum retrahuntur. Cum uero eadem sunt grauissimæ, tunc secundum hanc machinam altera ei prorsus assimilis erigitur, ut & oneri robore pares sint, & id ipsum sensim demitti possit: quinetiam interdum iisdem de causis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cuius orbiculos ductarius funis traductus descendit & ascendit.

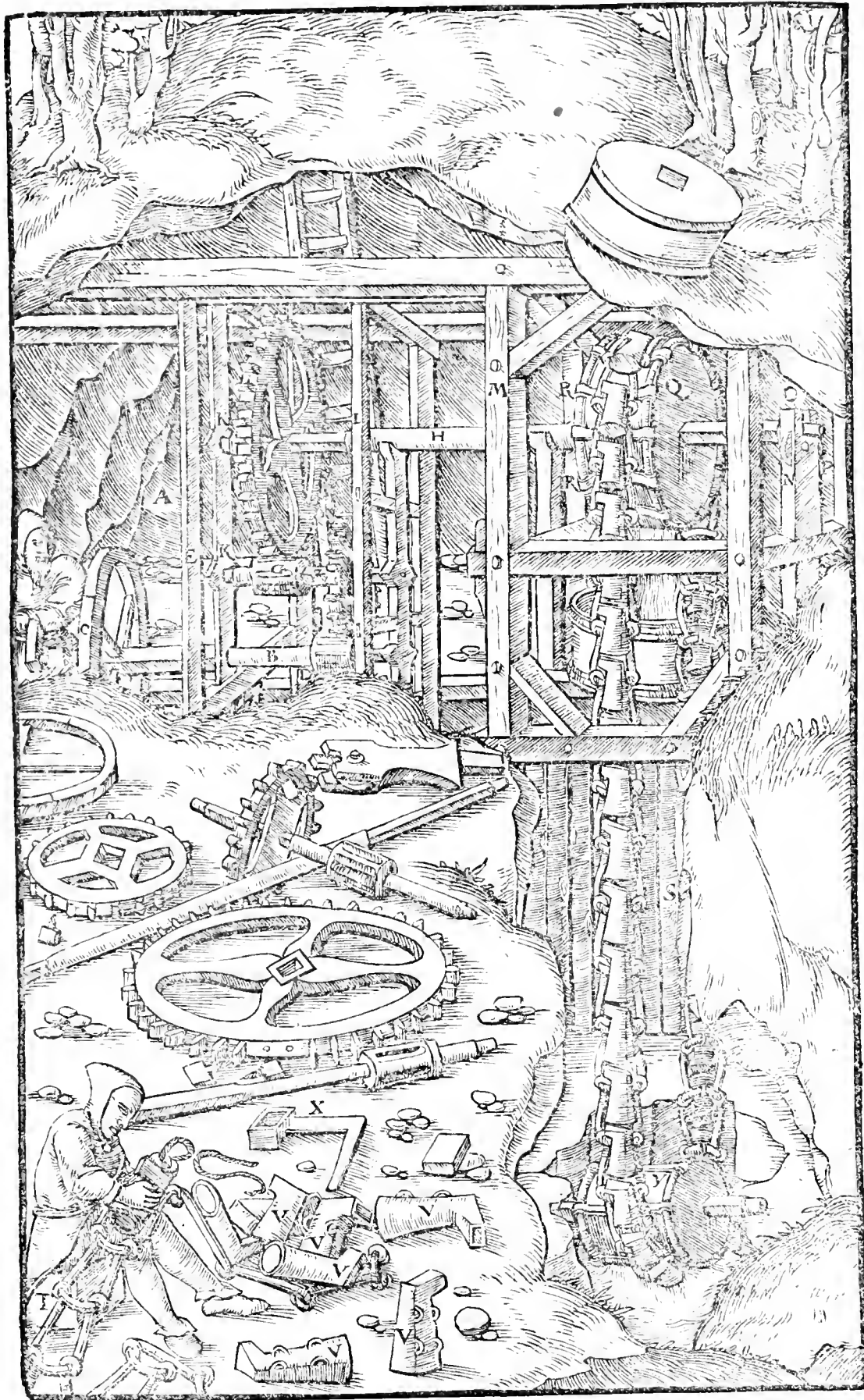
Sucula A. Vectes recti B. Tigna statuta C. Funis D. Trochlea E. Ligna demittenda F.



Aquæ autem ex puteis aut extrahuntur, aut hauriuntur. Extrahuntur uero in uasâ uel utres aquarios infusæ: hos potissimum trahit machina, cuius rota duplices habet pinnas: illa quinque machinæ iam explicata: quancumque quarta in quibusdam locis etiam utres mediocres trahit: at hauriuntur situlis uel orbiculis, quibus foramina sunt, uel pilis. Cum autem paucae sunt, aut extrahuntur in uasis: aut hau

aut hauriuntur situlis uel orbiculis: cum multæ, uel extrahuntur in utribus, uel hauriuntur pilis. Sed primò machinas situlis aquas exantlantes in mediū proferā, quarū tres sunt species: prima sic se habet. Loculamentū quadrangulū totū constat ex cancellis ferreis, altū pedes duos et dimidiū: longū itē pedes duos & dimidiū, ac insuper sextantem & quartā digiti partē: latū quadrantem & semunciā: in quo sunt tres axiculi ferrei strati, qui in catillis uel latis circulis ferreis acie temperatis uersantur: atq; quatuor ferrea tympana: quorū duo ex fufis constant, totidē sunt dentata. Circū axiculū infimū extra loculamentum est rotula lignea, ut propensior ad motū fiat: intra loculamentū minus prioris generis tympanū, quod ex octo fufis, sextantē & semunciā longis, constat: circū alterū axiculū è loculamento nō eminentem, ac iccirco tantūmodo longū pedes duos & dimidiū, unciā, atq; tertiā digiti partē, est altera parte minus tympanū dentatū, quod habet octo & quadraginta dentes: altera maius prioris generis tympanū, quod ex duodecim fufis, quadrantē longis, constat. Circū autē tertiū axiculū, crassum unciā & tertiam eius partē, est maius tympanū dentatū ex eo undiq; pedem assurgens: quod habet duos et septuaginta dentes: utriusq; uerò tympani dentibus sunt cochleæ: quarū striges in tympanorū strias aguntur, & contra earū striæ in eorundē striges, ut in fractorū locum alij reponi possint. Tam autē dentes quàm fusi sunt acie temperati: at supremus axiculus ex loculamēto extans ita artificiosè est inclusus in forma alterius axiculi, ut unus esse uideatur: is per receptaculū, ex tignis cōpositum, quod est circū puteū penetrans, in unci ferrei, in crasso trunco querno inclusi, orbiculo, ex mera ferri acie factō, uersatur: circū eum axiculū est tale tympanū, quale habēt machinæ pilis aquas haurientes: cui si militer sunt fibulæ ter curuatae: quib. quia ferreæ catenæ ductariæ annuli in hærent, tam magnū onus eam retrahere nō potest: qui annuli nō sicuti cæterarū catenarū annuli sunt integri, sed quisq; superiore parte utrinq; curuatus sequentē recipit: quocirca duplicis catenæ speciem gerit: qua uerò alter alterū recipit, situlæ, ex laminis ferreis uel ærcis factæ, semicongiales ad eos loris alligantur: quare si annuli fuerint centū, totidē erunt situlæ aquas efferentes: earū autē ora extant, & operculis tecta sunt, ne aquas effundant cum putei fuerint decliues. Nam cum recti fuerint, situlæ operculis necesse non habent. Itaq; uectarius infimi axiculi caput in uectis forma includens eum simul cum tympano uersat: cuius fusi cōuertunt alterius axiculi tympanum dentatū. Quoniā uerò una cum ipso circumagunt id, quod ex fufis constat, hi rursus supremi axiculi tympanū dentatū uersant atq; alterum, cui fibulæ sunt infixæ: quomodo catena simul cum uacuis situlis demittitur iuxta uenæ fundamentū per anulū paululū cōpressum in lacunā usq; ad imū libramentum: cuius tympani axiculus ferreus utrinq; in crassi ferri catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta situlis aquas haurit: quas plenas iuxta uenæ tectū extracta peruchit super axiculi supremi tympanū, ac semper tres simul inuersas aquā effundere cogit in labrū ex quo effluit in cuniculi canalē. Veruntamen talis machina minus est utilis, quòd, cum sine magno impendio construi non possit, paucas aquas efferat: & quidem tardius, ut etiam cæteræ machinæ quibus plura sunt tympana.

Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanum quod ex fusis
 constat minus D. Axiculus alter E. Tympanum dentatum minus F. Tympanum
 quod ex fusis constat maius G. Axiculus supremus H. Tympanum dentatum maius I.
 Catillus K. Circulus latus L. Receptaculum M. Truncus quernus N. Vncus
 ferreus O. Orbiculus P. Tympanum superius Q. Fibulae R. Catena S.
 Annuli T. Sicutae V. Vectis X. Libramentum siue tympanum inferius Y.



Altera istius generis machina, paucis uerbis à Vitruuio descripta, conglies situlas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior est quàm prima: ea ferreo loculamento tympanisq; carens habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus uersatur. Axis autē diu, quod careat tympano, durare non potest: cæteris primæ similis est, nisi quod duplicem habeat catenam ab illa diuersam. Fibulas autem in huius machinæ axem, ut in aliarum tympanū infigere debet, quos alij simplices, alij ter curuatas efficiūt, sed utrisq; quatuor cuspides

Rota quæ a calcantibus uersatur A. Axis B. Catena duplex C.
Annulus duplicis catenæ D. Situlæ E. Fibula simplex F.
Fibula ter curuata G.



Tertia, quæ longè præstat duabus iam expositis, fabricatur cum riuus ad fodinam deduci potest: cuius impetus pinnas percutiens circumagit rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus uersatæ: quod ad axem attinet, similis est secūdæ: quod ad tympanum, quod est circum axem, catenam, libramentū primæ. Situlas uerò habet multò capaciores quàm etiam secunda. Sed quia situlæ citò frangi solent, metallici rarò his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinq; primis machinis extrahere uel siphonibus exantlare, multas uel pilis per fistulas haurire uel in utribus item extrahere.

Rota cuius pinnae impetus riuu percurrit A. Axis B. Eius tympanum
in quod fibulae sunt infixae C. Catena D. Annulus E.
Situlae F. Libramentum G.

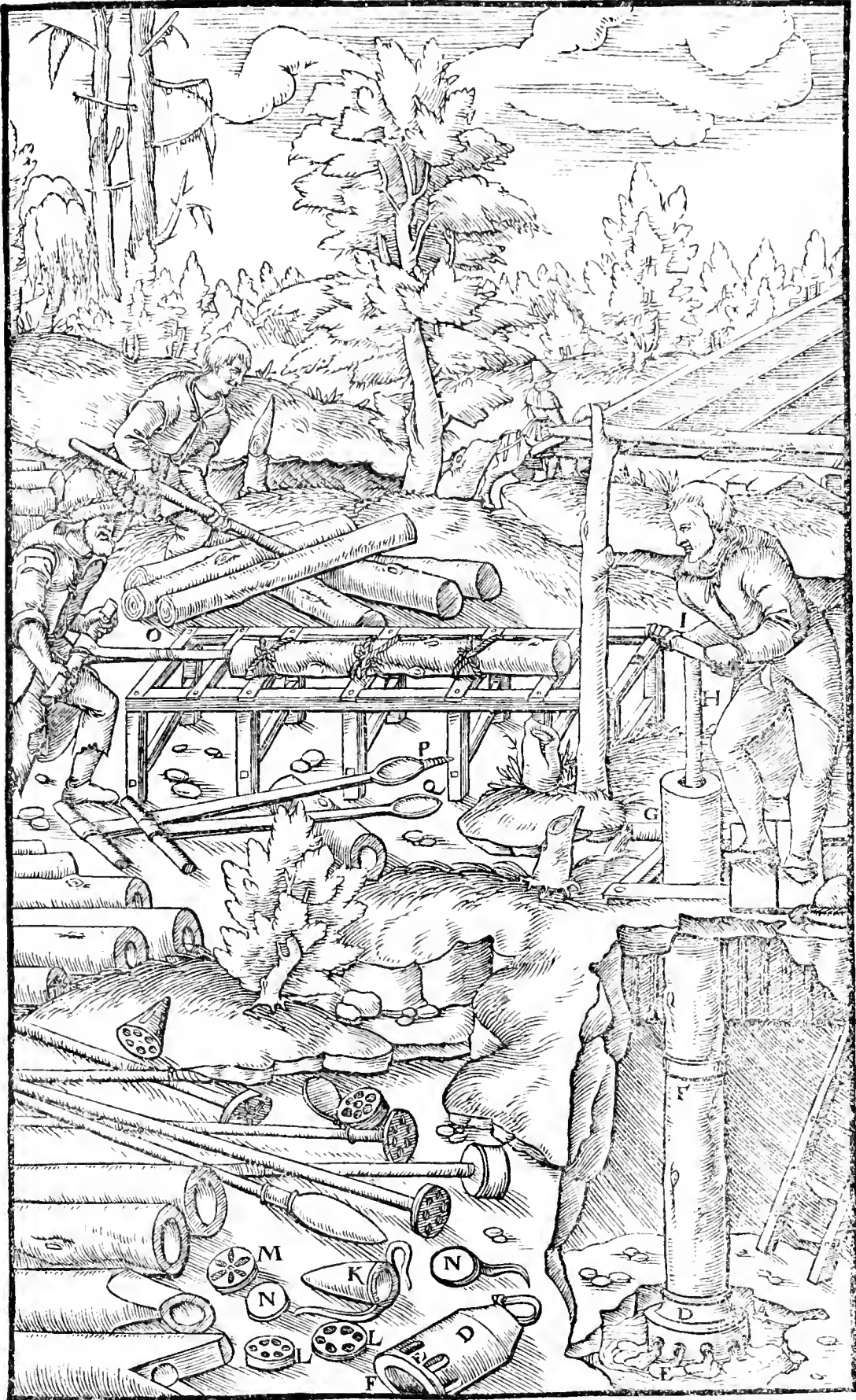


Verum de primo machinarum genere fatis: nunc alterum, hoc est siphones aquam spiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum septem sunt formae: quae licet structura inter se differant, tamen eundem utilitatis fructum metallicis praebent: quamquam alia alia maiorem. Primus siphon sic fit. Super lacunam statuitur contignatio: ad quam fistula una uel duae, quarum altera in altera inclusa est, in lacunae fundum immittuntur fibulis ferreis cuspidatis & utrinque directo deorsum uersus actis affiguntur, ut immotae maneat: inferioris autem fistulae inferior pars inclusa est in trunco, alto ad duos pedes: is fistulae instar perforatus stat in fundo lacunae: sed inferius eius foramen ligno tereti occluditur: idem truncus circumcirca habet foramina, per quae aqua in ipsum manat. In superiore uero eius parte excavata, si una fistula fuerit, pyxis ferrea, uel aerea, uel orichalcea, palmum alta, sed fundo carens, includitur: quam foricula rotunda tam arcte claudit, ut aqua sursum spiritu ducta relabi non possit: si duae fistulae fuerint, qua coniunguntur pyxis in inferiore includitur, superioris apertura uel siphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaque operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato
m stans,

stans, pilum in fistulam demissum intrudit ac retrahit: ad eius pili summum est uectis: imum est calceo indutum: sic uocatur corium turbinis ferè figura: nam isto modo futum est, ut inferiore parte, qua ad pilum, in ipso inclusum, affigitur, angustum sit: superiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus, digitum crassus, aut ligneus, sex digitos crassus, uterq; longè calceo præstans, ad imum pili, quod per eam penetrat, clauo ferreo traiccto affixus est, aut in eadem, in cochleæ figuram formata, inclusus: qui orbiculus superius circumcirca corio tectus quinque aut sex foramina habet uel rotunda uel longiuscula, quæ uniuersa stellæ speciem exprimere uidentur. Habet etiam eandem, quam fistulæ foramen, latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rursus attolli possit. Cùm autem operarius pilum sursum uersus trahit, aquam orbiculi foraminibus, cuius corium tunc deprimat, haustam, ducit ad aperturam uel siphunculum per quem effluit: foricula uerò pyxididis aperitur, ut aqua, quæ in truncum influxit, spiritu ducta denuo ascendat in fistulam: cùm idem operarius pilum intrudit, foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire possit.

Lacuna A. Fistulæ B. Contignatio C. Truncus D.
 Foramina trunci E. Foricula F. Siphunculus G. Pilum H.
 Eius uectis I. Calceus K. Orbiculus habens foramina
 rotunda L. Orbiculus habens foramina longiuscula M.
 Corium N. Hic terebrat stipites & ex eis fistulas facit O.
 Terebra, cui cochlea est P. Terebra latior Q.

Alterius



Alterius siphonis pilum facilius cōmotum directo, deorsum fertur, & sur-
sum refertur: qui sic fit. Tigna duo super lacunam collocātur: alterum propē
m 2 dextrum

dextrum eius latus, alterum propè sinistrum. Ad hoc fistulæ fibulis ferreis affiguntur: ad illud uel stipes chelas habens perforatas, uel tignum superius excavatum, ut pro chelis sit. Axiculus autem ferrèus per tigni cuiusdam statuti latius & rotundum foramen, quod in eius medio est, penetrans in chelarum foraminibus sic includitur, ut ipse quidem maneat immobilis, tignum uerò circa eum uersetur intra chelas: in cuius tigni altero capite superius pilii caput est inclusum, ferro còq; clauo transfixum: in altero uectis item superius caput. Inferiori uerò manubrium est ut eò firmius manibus teneri possit. Itaq; cum operarius uectem sursum trudit, pilum in fistulam impellit: cum retrahit uectem, ex fistula pilum extrahit: atq; ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus haustram, ducit ad siphunculum, per quem effluit in canalem. Hic autem siphon, ut etiam sequens, quod ad pilum, orbiculum, truncum, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, se habet.

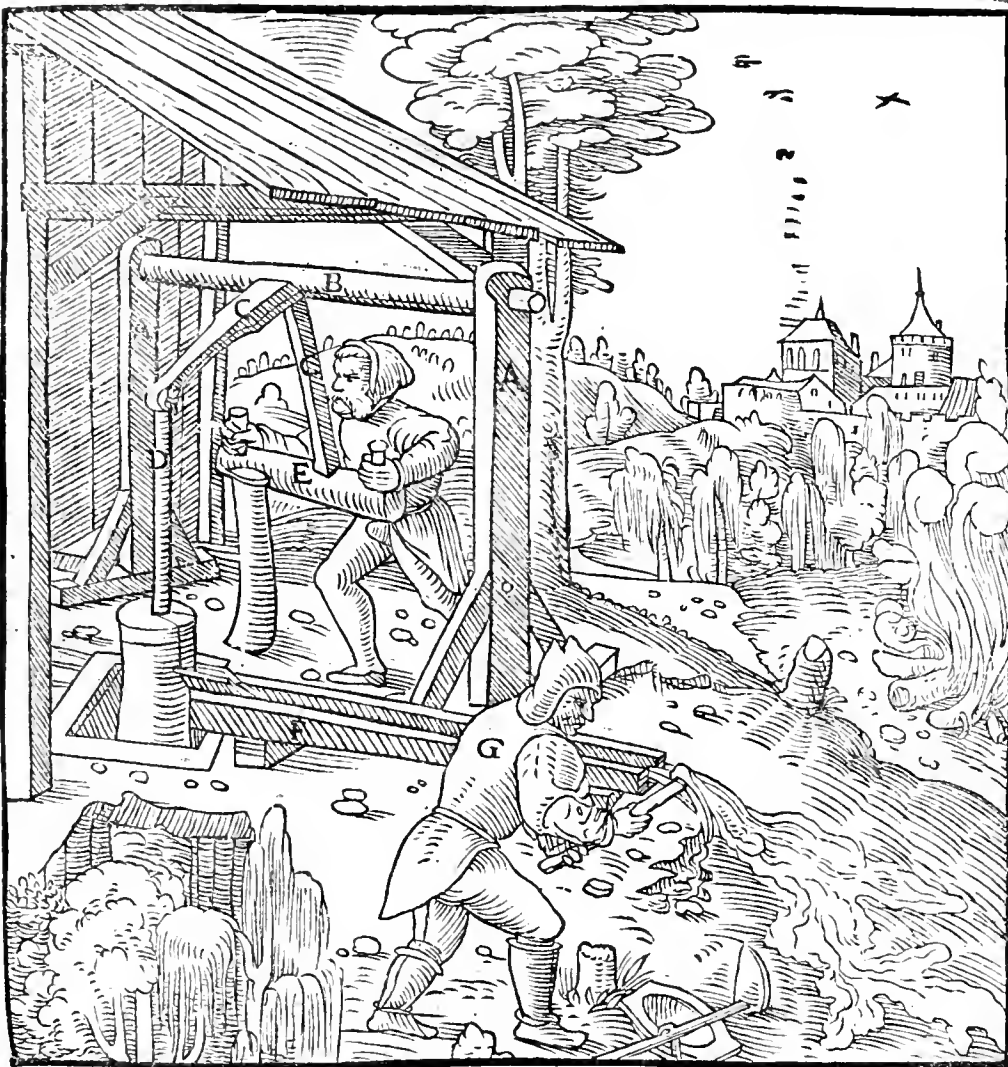
Tignum statutum A. Axiculus B. Tignum quod circa axiculum uersatur C. Pilum D. Vectis E. Annulus, quo duæ fistulæ coniungi solent F.



Tertius siphon iam dicti non nihil dissimilis est. Loco enim stipitis duo statuuntur tigna circa summum perforata: in quibus foraminibus axis capita uertuntur

uertuntur. In medio eius axis duo tigilla sunt inclusa: in quorum alterius capite infixum est pilum: ad alterius uerò caput affixum est tignum graue, sed curtum, ut protrusum inter duo illa tigna statuta moueri, atq; quasi ire & redire possit. Id tignum cum protrudit operarius, pilum ex fistula extrahitur: cum sua ui redit, intruditur: quo modo aquam, quam fistula concipit, pilum orbiculi foraminibus haustam exprimit per siphunculum in canalem. Sunt qui uectem in locum tigni curti supponunt: uerùm hic siphon, ut etiam proximus superior, minus quàm cæteri, in metallis est usitatus.

Tigna statuta A. Axis B. Tigilla C. Pilum D.
Tignum curtum E. Canalis F. Hic deducit aquam e
canali effluentem, nè in fossas actas influat G.

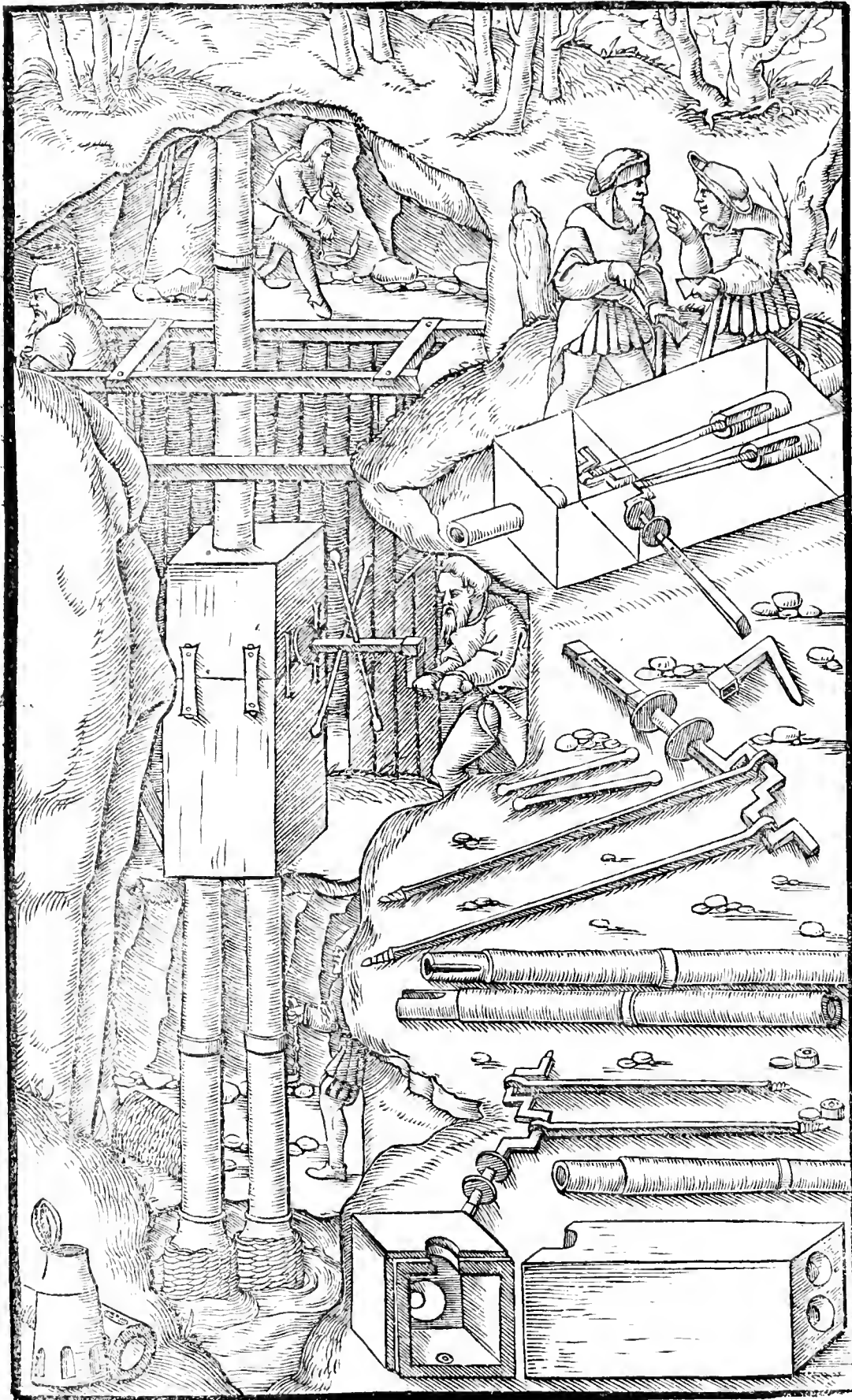


Quarta siphonum species simplex non est, sed duplex: ea sic se habet. Ses-
xangulus truncus faginus, longus pedes quinq; , latus duos & dimidium;
crassus sesquipedem in duas partes secatur: quæ secundum; ferreum axicu-
lum, in eis collocandum distribuuntur, & tam altè & latè excauantur, ut in
ipsis uersari possit: cuius axiculi pars, quæ in trũco includitur, tota teres est;

m 3 eiusq;

eiusq; extrema, quæ pro codace est, recta existit. Deinde altitudine pedis residet, rursusq; recta procedit: qua pilum teres ex eo dependet. Postea tam affurgit altè quàm residet, iterumq; paululum recta procedit. Deinde altitudine pedis affurgens rursus recta procedit: qua alterū pilū teres ex eo suspensum est. Postea tam residet altè quàm affurrexit: tum eius altera pars, quæ item pro codace est, recta existit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duocoria eiusdem figuræ & magnitudinis sunt coniuncta, cauetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum est. Postremò sequitur pars eius quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauantur, ut axiculum ad motum fiat propensior. Qui, postquam eius caput in forma uectis fuerit inclusum, facile circumagi potest. Superior autem trunci pars est humilior: inferior, altior: illa in medio semel fistulæ modo, cuius foramen simplicem habet at latitudinem recta deorsum perforatur: hæc bis, nempe ad utrunq; latus item recta deorsum duarum fistularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fistulis, in eum superiore parte inclusis, inferiore in truncos, in lacuna statutos, quibus foramina sunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculum in trunci cauo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipso dependent, per eius foramina demissis in fistulas altitudine pedis: utriq; pilo inferius est cochlea, quæ crassam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atq; corium, quod eam tegit, continet, ut fistula altera pyxidem, cui est rotunda foricula eam claudens. Tum superior trunci pars super inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua cõiunguntur latis & crassis laminis ferreis cinguntur, paruis cuneis latis item ferreis adactis coercentur, fibulis uinciuntur: in ea superiore trunci parte fistula includitur: quam altera excipit, eamq; rursus tertia, atq; deinceps aliam usq; dum suprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaq; cum uectarius axiculum uersat, pila uicissim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fistularū, supra quas truncus est statutus, foramina duplo maiora sunt quàm foramen supra truncū statutæ, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter superiores ascendere & ex supremæ fistulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniã uerò truncus ligneus rimis fathiscere solet: satius est eum ex plumbo, uel ære uel orichalco conflato conficere.

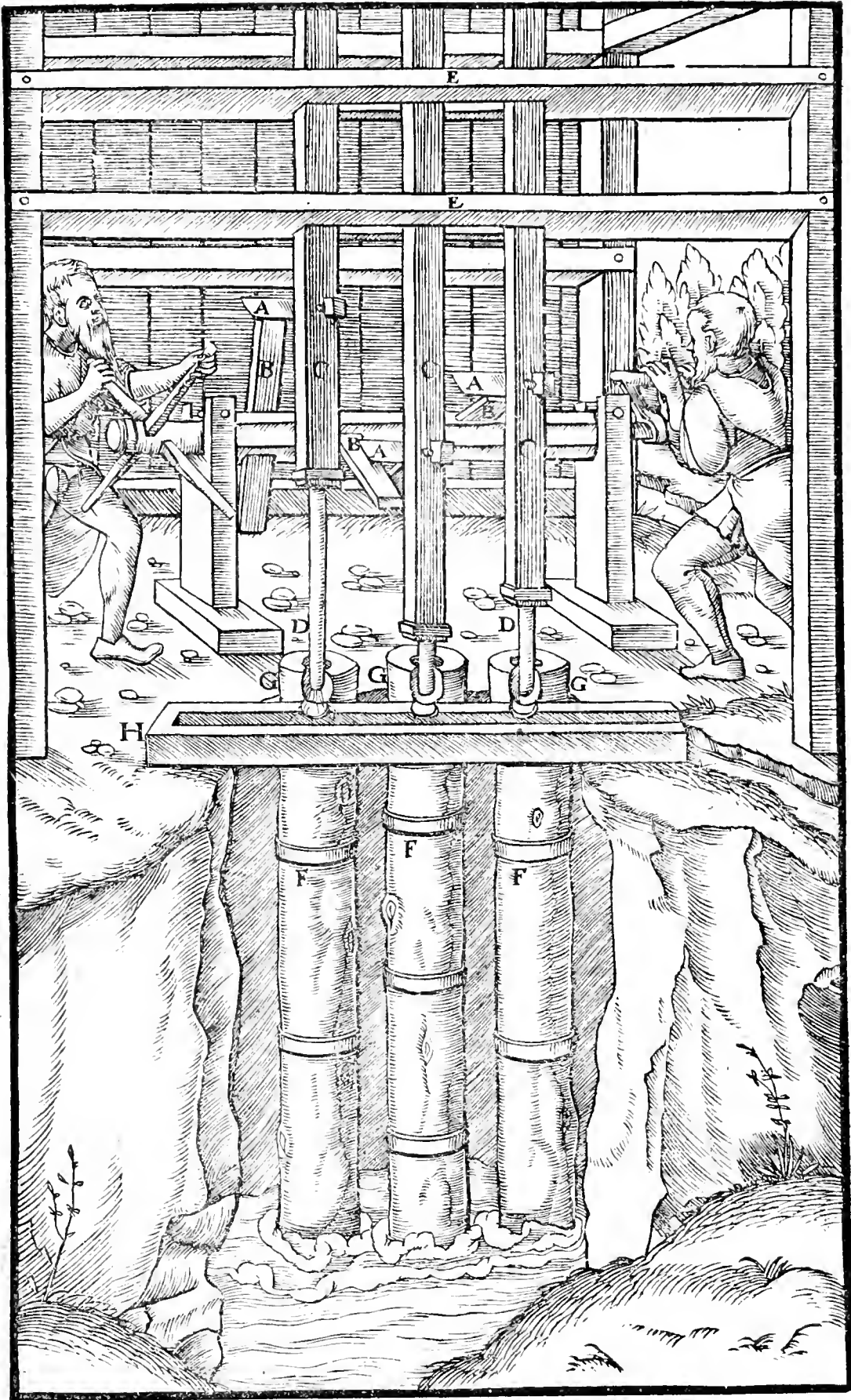
*Truncus A. Trunci pars inferior B. Eiusdem pars superior C.
Fibulæ D. Fistulæ sub trunco E. Fistula super truncum statuta F. Axiculum ferreus G. Pila H. Eorum lamina orbiculi figura L. Coria K. Foramina axis L.
Bacilla quorum capita massulis plumbeis sunt aggrauata M.
Vectis N.*



Quarta siphonum species minus simplex est: nam constat ex duobus uel tribus siphonibus: quorum pila attollit machina, quam uersant homines: etenim cuiq; pilo est dens, quem sicut bini dentes uicissim tollunt. Eam duo uiri robusti, uel quatuor, cogunt. Sed cum pila decidunt in fistulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cum attolluntur, easdem aquas exprimunt per fistulas. Cuiusq; autem pili superior pars, quae in foraminibus tignorum transversariorum continetur, quadrangula est, & crassa atq; lata semipedem: reliqua, quae in fistulas incidit, & ex alio ligno facta est, tota teres. Horum trium siphonum quisq; ex duabus continentibus fistulis, ad tigna putei affixis, componitur. Verum haec machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & uiginti. Si foramina fistularum magna sunt duo tantum modo siphones fiunt: si paruae, tres: ut utroq; modo machina oneri par esse possit. Idem de caeteris machinis earumq; fistulis sentiendum est. Quoniam uero hi siphones ex duabus fistulis constant, pyxis ferrea, ut etiam prius dixi, cui est foricula ferrea, non includitur in trunco, sed in fistula inferiore: & quidem ea parte, qua ad superiorem adnectitur: atq; ita pili pars teres superioris tantummodo fistulae longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. Sicut dentes B. Pili pars superior quadrangula C. Eiusdem pars inferior teres D. Tigna transversaria E. Fistulae F. Eius apertura G. Canalis H.

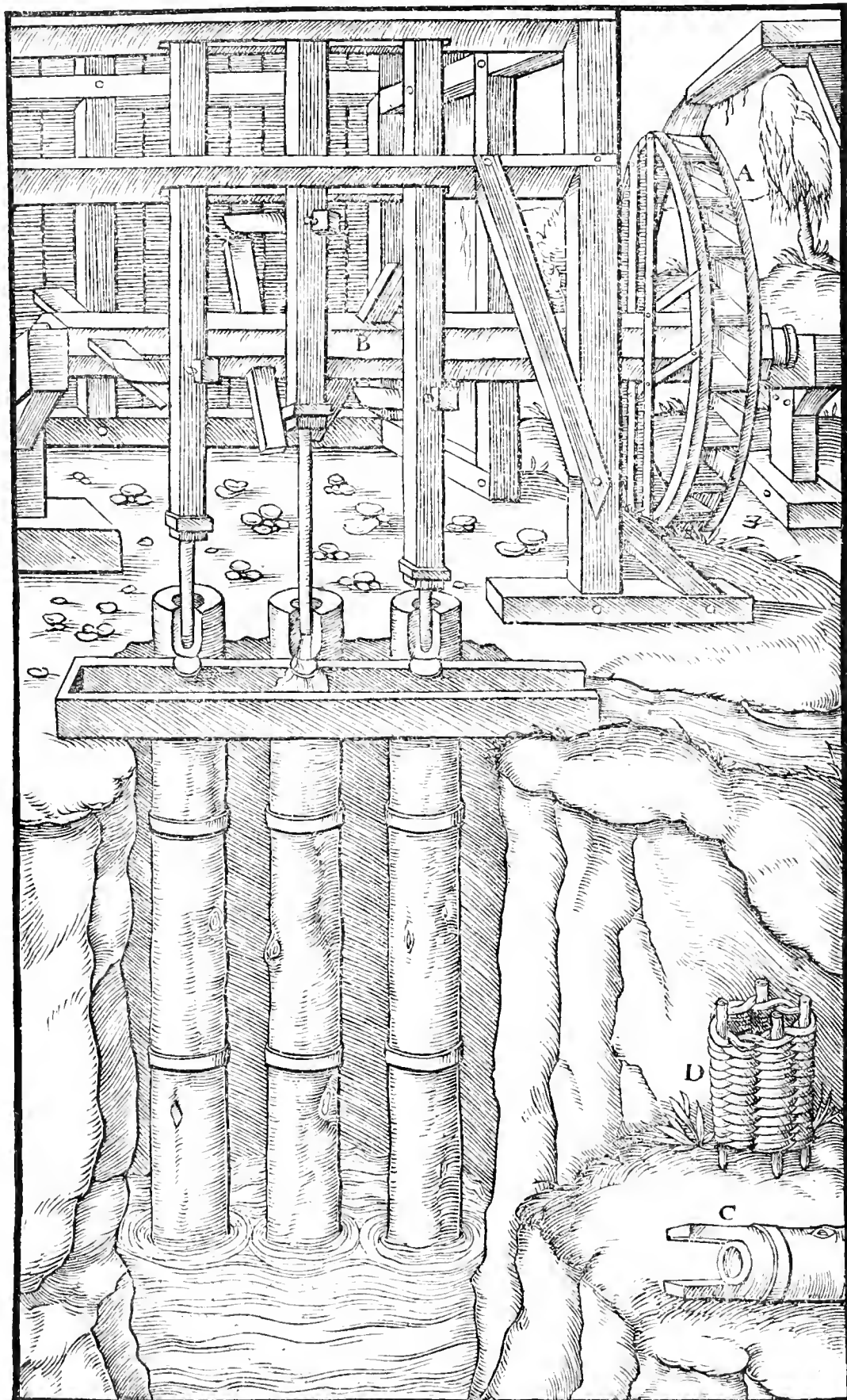
Sexta



Sexta siphonum forma prorsus eadem effct quæ quinta, nisi pro fucula
 axem haberet, eamq; non homines uersarent, sed rota, quam aquarū impe-
 tus, eius pinnas percutiens circumagit: qui quia longè superat uires huma-
 nas hæc machina aquas ex puteo amplius centū pedes alto orbiculis per fi-
 stulas

stulas haurit. Infima aut non modo huius siphonis, sed etiam aliorum infimae fistulae pars, ne resegmina lignorum, uel aliud quiddam, in se trahens sorbeat, ple runq; includi solet in corbe crassis uiminibus contexta, & in lacuna posita.

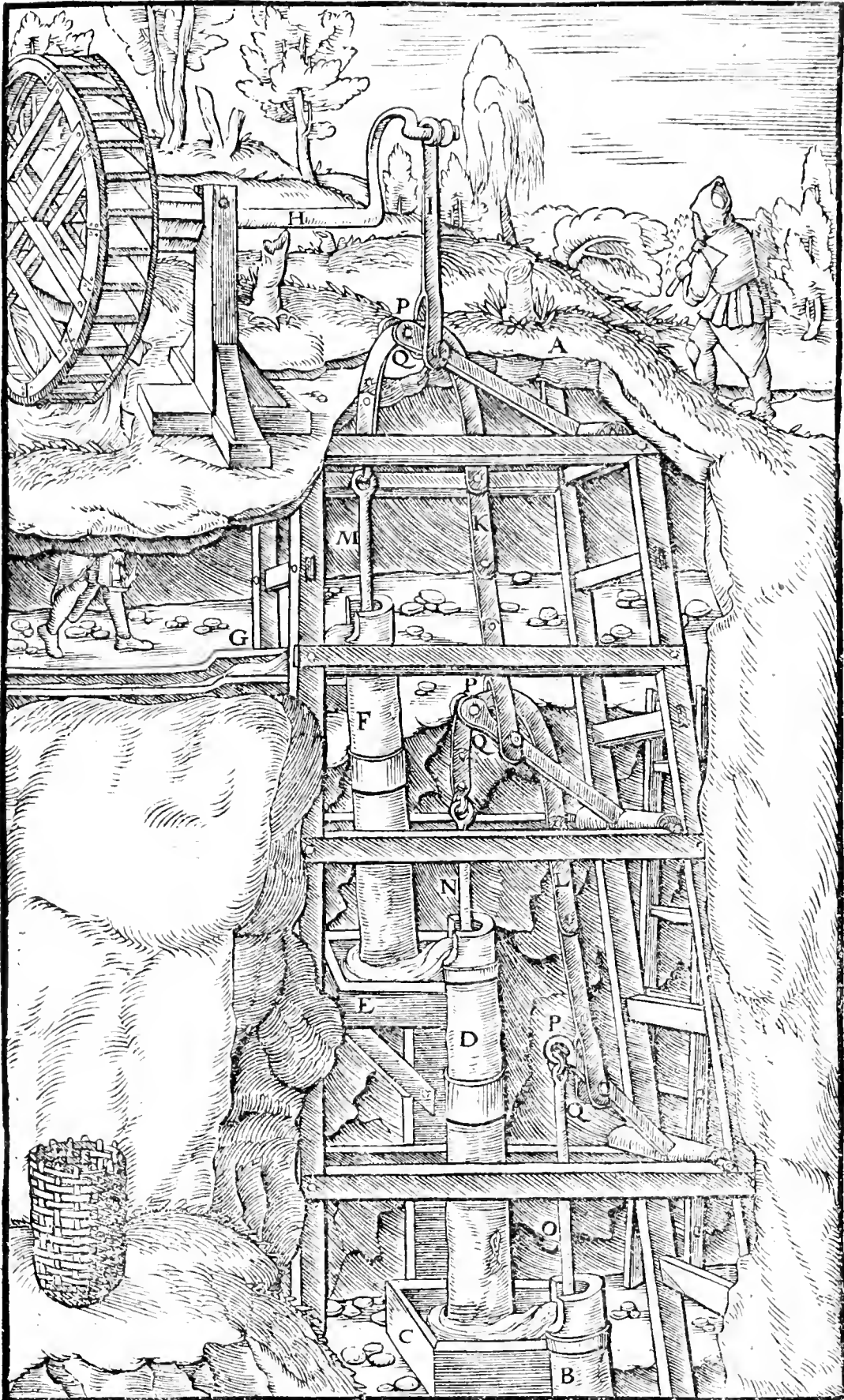
Rota A. Axis B. Truncus cui insistit infima fistula C. Corbis circumdans truncum D.



Septima siphonum species ab hinc annis decem inuenta cum omniū maxime artificiosa & durabilis & utilis sit, sine magno impendio confici potest, ea constat ex pluribus siphonibus: qui simul, ut proximi, in puteum non descendunt, sed alter alteri quodammodo subijcitur: etenim si tres fuerint, ut esse solent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primū lacusculū effundit: secundus ex eo rursus exhaustas in secundum transfundit: tertius in cuniculi canalem: pila horum siphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterque descendit: quam eius pinnæ, ab impetu riuū, in montē deducti, percussæ, cogunt uersari: rotæ radij in axe, longo pedes sex, crasso pedem, inclusi sunt: cuius utrunque caput circulo ferreo cingitur: sed in alterū quidem infixus est codax, in alterum uerò ferrū, ut codacis posterior pars, crassum digitum & tam latum quàm ipsum caput est: quod tamen teres & circiter digitos tres crassum primò longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curuatum & quasi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis assurgit: deinde rursus pedem recta eminent: quo modo fit ut hæc pars recta, cum in orbem uoluitur, uicissim fiat pedem altior & humilior quàm illa. Ex hac posteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipsa enim in superius istius pili caput perforatū, ut clauus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne uerò pilum ex ea excidat, ut facile excidere potest, & cum necessitas id postulat, eximi solet, quod eius foramen latius sit quàm ferri pars, utrinque clauo ferreo, in ipsam infixio, coercetur: ne si atterant caput pili bracteis ferreis uel corijs intermedijs cauetur: tale pilum primum longum est circiter pedes duodecim, reliqua uerò duo pedes sex & uiginti. Sed quodque latum est palmum, crassum digitos tres: utraque cuiusque pars lata tecta & munita est laminis ferreis: quæ cochleis item ferreis continentur: ut pars, quæ uitium fecerit, refici possit. At chelæ in axiculum inclusa sunt teretem, longum sesquipedem, crassum palmos duos: is utrinque cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorū armillis ferreis uersantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraque chelarum pars lignea eminent longa pedes duos, lata & crassa digitos sex. Altera ab altera distat palmos tres: utriusque rursus pars tam interior quàm exterior etiam laminis est ferrata. In chelas uerò clauū duo ferrei teretes et crassi digitos duos sic infixi sunt, ut immobiles maneant: Eorum posterior per primi pili lati inferius & secundi superius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autem similiter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Istiusmodi pilum quodque longum est pedes tredecim, crassum digitos tres, & in priorem cuiusque siphonis fistulam descendit tam profundè, ut eius orbiculus foriculā pyxidis ferè attingat. Quod cum decidit in fistulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cum subleuatur, eadem corium, quod ipsas fert, deprimunt. Foricula uerò pyxidem, ut foris ianuam, claudit. At fistulæ coniunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinsecus. Sed interiore utrinque acuto ut in utramque fistulam penetrare & eas continere possit. Quamquam nunc fistulæ carent interiore circulo: sed habent commissuras, quibus iunguntur. Etenim superioris inferius caput continet, inferioris caput superius: utrunque enim ad altitudinem septem

septem digitorum excisum est: uerū illud interius, hoc extrinsecus, ut alterū in alterū inire possit, cū pilū incidit in priorē fistulā, foricula illa clauditur: cū extrahitur, aperitur: ut aquæ pateat foramen. Vnusquisq; autem istiusmodi siphonum constat ex duabus fistulis: quarum utraq; longa est pedes duodecim: utriusq; foramen latū est digitos septem. Inferior in putei lacuna uel in lacusculo collocatur, eiusq; foramen inferius obstruitur ligno tereti: supra quod fistulæ circumcirca sex sunt foramina, per quæ aqua in eam influit. At superioris fistulæ pars superior aperturam habet altam pedem, latā palmum, per quam aqua effluit in lacusculum uel in canalem: quisq; lacusculus longus est pedes duos, latus & altus unum. Quot uerò sunt siphones, tot sunt axiculi, tot chelæ, tot utriusq; generis pila. Sed si tres fuerint siphones duo tantummodo lacusculi sunt, quòd lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum succedant. Hæc autem machina sic aquas ex puteo haurit: rota uersata primum pilum attollit: id subleuat primas chelas: atq; ita etiam secundum pilum latum & primum teres. Deinde secundū latum secundas chelas, & sic tertium pilum latum et secundum teres: tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clauo ferreo nullum pilum latū pendet, quod nulla in re ultimo siphoni usui esse possit. Contra uerò cū primum latum decidit, quæq; chelæ delabuntur, quodq; pilum latum, quodq; teres. Atq; ista ratione uno eodemq; tempore aqua in lacusculos infunditur & ex eisdem exhauritur: ex lacuna uerò putei solum exhauritur, in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiā circum axem longiorem duæ rotæ fieri possunt si riuus tantam aquarum copiam suppeditauerit, quanta eas uersare possit: atq; ex utriusq; ferri teretis parte posteriore unum uel duo pila lata appendi possunt: quorum quodq; trium siphonum pila cōmoueat. Postremò necesse est puteos, è quibus aquæ fistulis hauriuntur, esse rectos. Nam omnes siphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ, quibus fistulæ sunt, aquas minus altè hauriunt, si fistulæ obliquè in obliquis puteis locantur, quàm si rectà in rectis statuantur.

Puteus A. Vltimus sifho B. Lacusculus primus C. Secundus sifho D.
 Lacusculus secundus E. Tertius sifho F. Canalis G. Ferrum in axe
 inclusum H. Primum pilum latum I. Secundum pilum latum K.
 Tertium pilum latum L. Primum pilum teres M. Secundum pilum
 teres N. Tertium pilum teres O. Axiculi P. Chelæ Q.

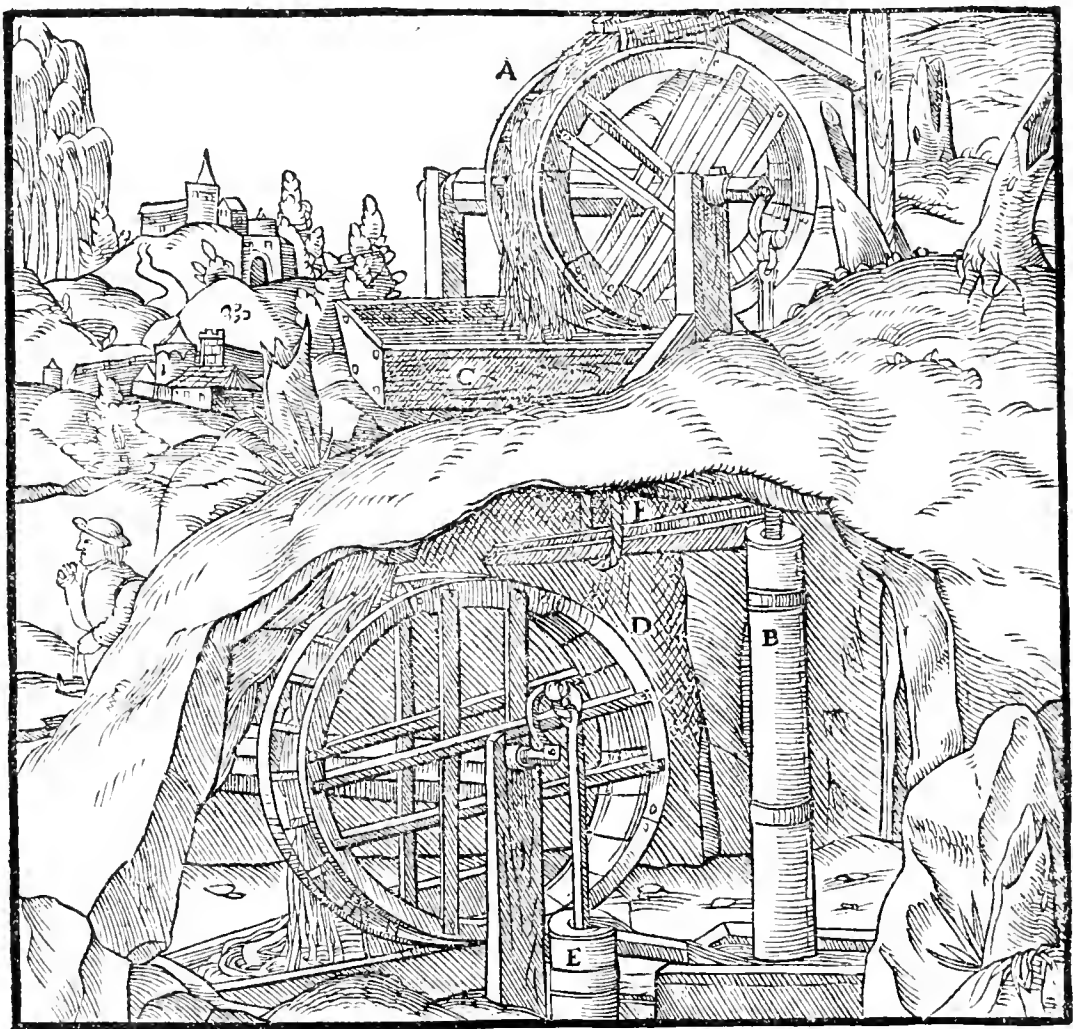


Verùm si riuus tantam aquarum copiam; quanta machinam proximè
 explicatã uersare potest, non suppeditat, quod uel natura loci fit, uel æstiuo
 n tempore

tempore, quo diuturnæ siccitates fuerint, accidit, machina construitur, cui tam humilis & leuis sit rota, ut eam tantuli riuī aqua circumagere possit: eadem in canalem decidens ab eo delabitur in inferioris machinæ rotam altā et grauem, quæ siphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia uerò tam exigui riuī aqua alteram rotam sola uersare nequit, eius axis initio uectibus à duobus operarijs circumagitur, sed quamprimum aquas siphonibus hauritas in lacum effuderit, eas superior machina suo siphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, eiusque pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ quàm riuī canalibus istis decliuis in altiorem illam & grauiorē inferioris machinæ, quæ duobus uel tribus siphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotā deductæ, eam possunt conuertere.

Machinæ superioris rota A. Eius siphon B. Eiusdem canalis C.

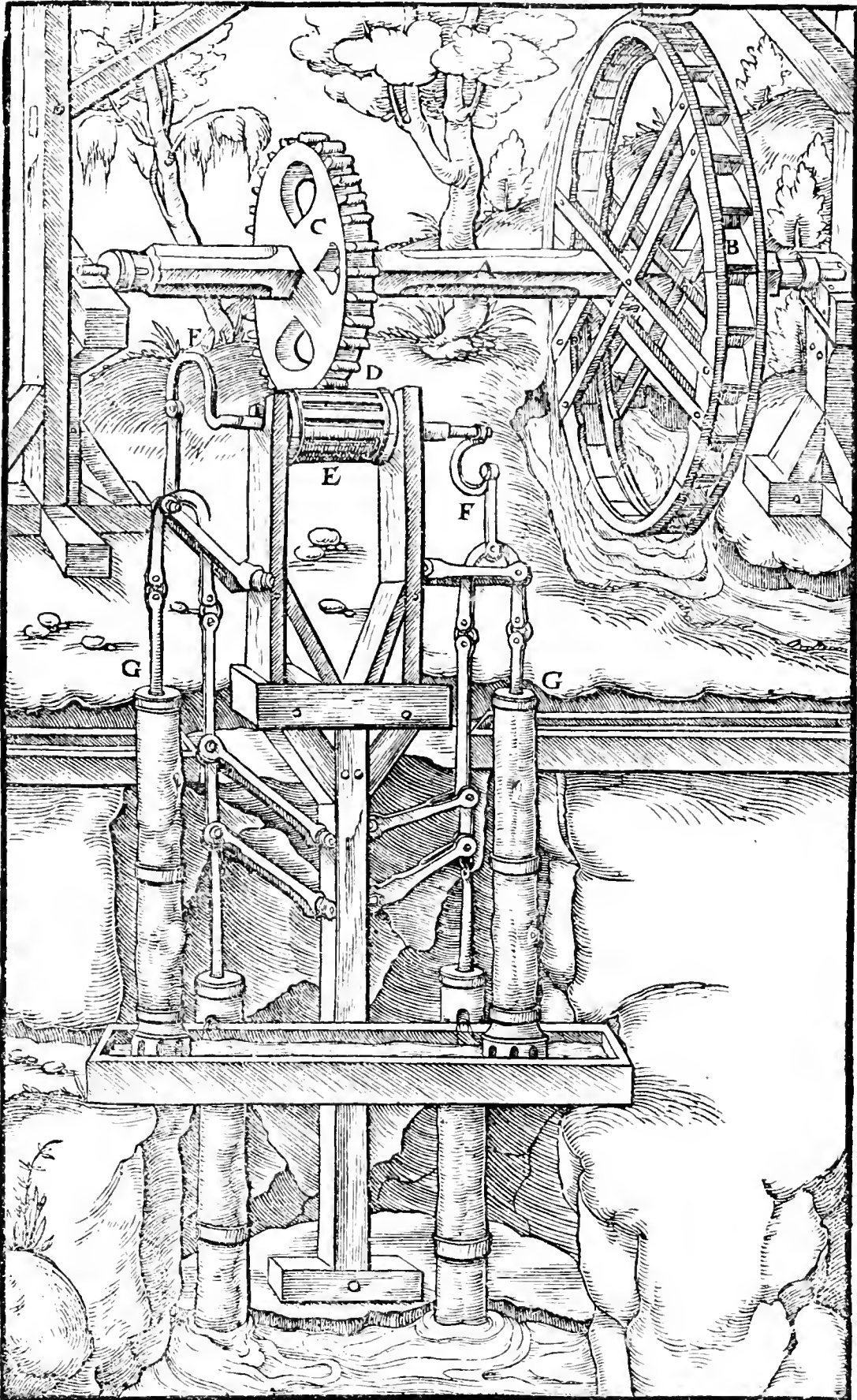
Machinæ inferioris rota D. Eius siphones E. Alter canalis F.



Si uerò riuus tantam aquarum copiam suppeditat, quanta statim rotā altam & grauem uersare potest, tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum, id uersatum circumagitur alterius axis tympanum, quod ex fusis constat, ei subiectum: ad utrumque eiusdem axis inferioris caput fit ferrum teres, & quasi lunatis obliquatum cornibus, in istiusmodi machinis usitatum. Hæc autem quod utrinque siphonum ordines habeat permultas aquas haurit.

Axis

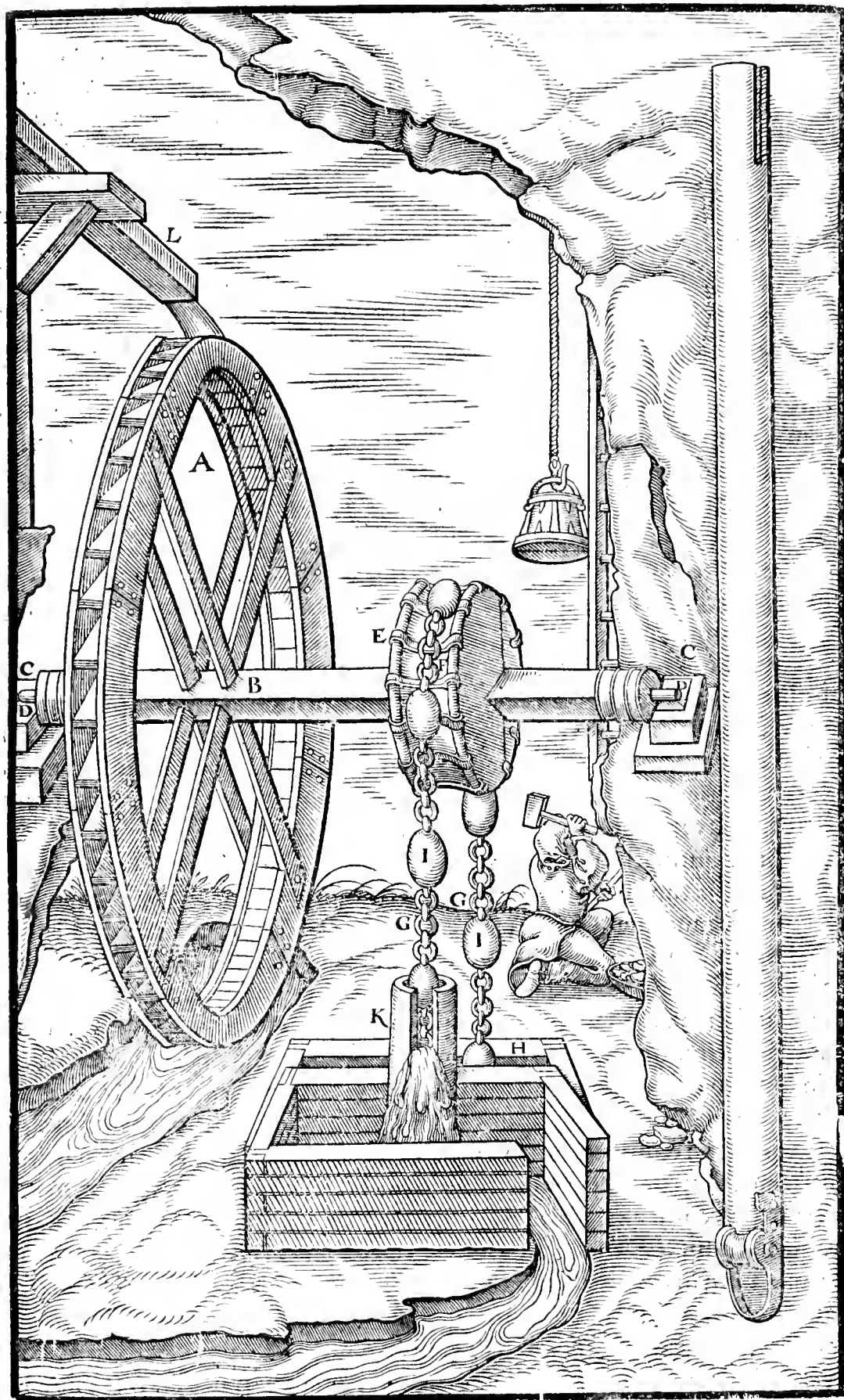
Axis superior A. Rota cuius pinnae riuu impetus percutit B. Tympanum
 dentatum C. Alter axis D. Tympanum quod ex fusis constat E.
 Ferrum teres & curuatum F. Siphonum ordines G.



At machinarum, quæ pilis aquas hauriunt, item sex sunt formæ nobis notæ: quarum prima sic se habet. Sub summo terræ corio uel cuniculo foditur cauerna, ac undique robustis tignis & asseribus substruitur, ne ruinis uel homines opprimantur uel machina frangatur. In ea cauerna substructa collocatur rota, in axi angulato inclusa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis uersantur: qui in tignis admodum robustis inclusi sunt. Rota uero plerumque alta est pedes quatuor et uiginti, raro triginta, nihil dissimilis ad molendum frumentum fabricata: nisi quod paulo sit angustior: axi ab altera parte tympanum est in medio circumcirca excauatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curuatæ sunt infixæ: in quibus quia annuli inhaerent catena ductaria per fistulas extrahitur ex lacuna, rursusque in eandem demittitur per tigna excauata usque ad aditum libramentum: orbis est ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterque codax in crassi ferri, ad tignum affixi, cartillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta aquas pilis haustas per fistulas effert. Quæque fistula quinque ferreis circulis palmum latis & digitorum crassis cingitur: qui æqualia eius spacia diuidunt & muniunt, eorum primus ei communis est cum fistula antecedente in qua includitur: ultimus cum consequente, quæ in ea includitur: quæque fistula, excepta prima, summa parte extrinsecus circumcirca longitudine digitorum septem crassitudine trium excauata est, ut in eam quæ antecedit, inferi possit: quæque, excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, sed crassitudine palmi, resecta est ut eam quæ sequitur recipere possit: quæque ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fistulas aquæ pilis catenæ ductariæ ex lacuna extrahuntur usque ad cuniculum: ubi per supremæ fistulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluunt. Pilæ uero quæ ducunt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: distatque una ab altera pedibus sex: constant ex caudæ equinæ pilis corio insutis, ne ferreis tympani fibulis euellantur: tantæ sunt ut utraque manu capi possint. Si autem hæc machina sub summo terræ corio fuerit collocata, riuus, qui eius circum agit rotam, per subdiales canales deducitur: si sub cuniculo, per subterraneos. Itaque rotæ pinna, ab impetu fluminis percussæ, progrediētes uersant rotam: atque unâ cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fistulas exprimit aquas. Huius machinæ rota si alta fuerit pedes quatuor & uiginti ex puteo, alto pedes ducentos & decem, extrahit aquas: si pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus est riuo cui maior uis aquarum sit.

Rota A. Axis B. Codaces C. Armillæ D. Tympanum E.
 Ansæ ferreæ F. Catena ductaria G. Tigna H.
 Pilæ I. Fistulæ K. Canales riuui L.

Alter



Altera machina duo habet tympana, duos fistularum ordines, duas cate-
nas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis profus sunt si-

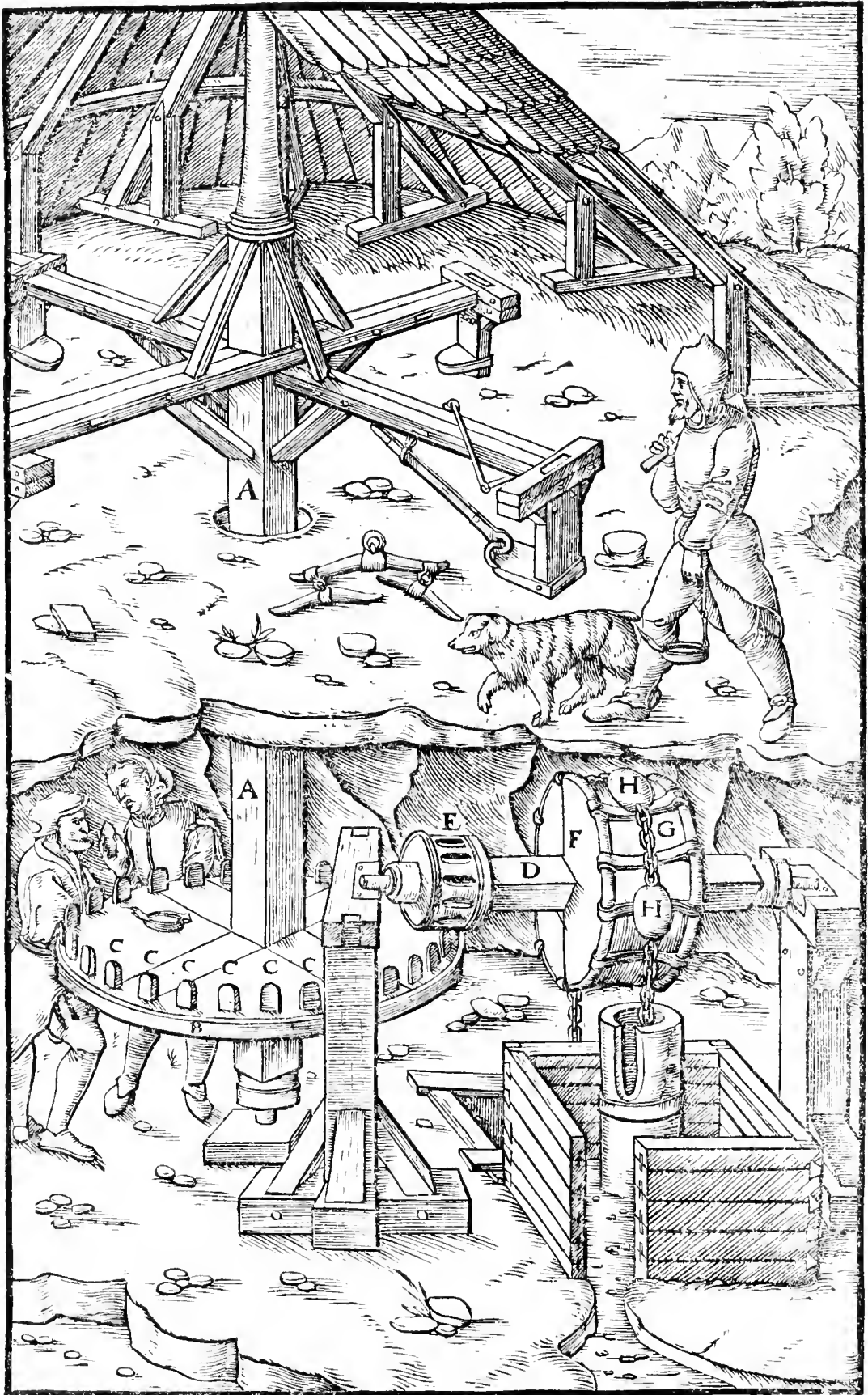
n 3 milia.

milia. Hæc machina tū construi solet, cū nimis multæ aquæ in lacunā confluxerūt : atq; has duas machinas uis aquarū uersat, omninoq; aquæ trahūt aquas. Hoc uerò est indicium accretionis et diminutionis aquarum, quas in se continet lacuna subterranea, siue eas aquas hæc altera machina pilis haustas per fistulas efferat, siue prima, siue tertia, alia uic. E trabis, quæ est supra puteum tam altum quàm profunda est lacuna, altera parte lapis, asser altera, uterq; uno fune appensus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero eius capite demittitur: & quidem lapis usq; ad oris putei latus, asser uerò rectà per puteum in lacunam, cuius aquis innatat. Is asser tam grauis est, ut filū ferreum, quod ipsius fibulam ferream hamuloprehendit, unà cum fune deorsum, lapidem sursum trahere possit: itaq; quo magis aqua decrescit, eo magis asser deorsum fertur, lapis sursum: quo uerò magis accrescit, eò magis cōtrà asser sursum fertur, lapis deorsum. Hic cū ferè trabem contingit, quia signum dat aquas ex lacuna pilis per fistulas esse exhaustas, machinæ præfectus riui canales occludit, rotamq; sistit: cū ferme terram, quæ est ad oris putei latus, attingit, quia significat lacunam esse aquis, quæ in eam rursus cōfluxerunt, repletam (aquæ enim attollunt asserem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ riui iterum percutientes rotæ pinnas uersant machinam. Quoniam uerò operarij plerunq; anniuersarijs diebus festis non laborant, & profestis non semper prope machinam, atq; ea, si res hoc postulat, continenter trahit aquas, tintinabuli sonus assiduè auditus declarat machinam hanc æquè ac primam integram & nulla re impeditā uersari: id ex axiculo ligneo, quem cōtinent trabes, quæ sunt supra puteū, funiculo appensum est. Alter uerò funiculus longus, cuius superius caput ad axiculum religatum est, demittitur in puteum: inferiori eius capiti alligatum est lignum: quod quoties axis manus percutiunt, toties tintinabulum cōmotum sonitum reddit. Tertia aut̄ istius generis machina tunc utuntur metallici, cū nullus riuis, qui uerset rotam, deduci potest: cuius hæc est fabrica. Cauernam primò fodiunt: quam etiam robustis tignis & asseribus construunt, ne latera ruinas edant, quæ labefactēt machinam & homines lædant. At superiorem cauernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per ea possint incedere. Deinde iterū tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, lata & crassa pedem unum, fibulis in summo cōiuncta, in imo diuaricata erigunt: eorumq; singulorum inferiora capita in singulorum tignorū humi stratorum formis includunt, & tertio quodam connectunt: quo modo rursus fit area circuli speciem habēs, cuius linea dimetiens sit pedū quinquaginta. Per foramen, quod est in media area, descendit axis quadrangulus statutus, longus pedes quinque & quadraginta, crassus & latus sesquipedem: cuius codax inferior uoluitur in catillo tigni humi in cauerna strati, superior in catillo tigni, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorū erectorum est inclusum. Catillus inferior distat ab altero cauernæ latere, item ab eiusdem fronte & à tergo pedes xvii. axi ad pedem supra inferius caput est rota dentata: cuius linea dimetiens habet pedes xxii. Ea rota constat ex quatuor radijs & octo curuaturis. Radij sunt longi pedes xv. crassi & lati dodrantem: quorum alterum caput

includit.

inclusum est in axe, alterum in formis duorum curuaturarum, qua parte cōiunguntur. Hæ curuaturæ crassæ sunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus sursum uersus eminent & extant dentes recti, alti dodrantem, lati semipedē, crassi digitos sex: qui uersant tympanum alterius axis strati, id constat ex duodecim fuis, longis pedes tres, latis & crassis digitos sex: quod circumactū uoluit axem, circum quem est tympanum, habens fibulas ferreas quater curuatas: in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fistulas haurit aquā, inhærent. Huius axis strati codaces ferrei in armillis, quæ in medio trabium sunt inclusæ, uersantur. Supra oculamentum rotæ in axis statuti formis capita duorum tignorū obliquè ascendentium inclusa fibulantur. Eorundem uerò capita superiora sustinēt tigna transuersaria duplicata, item in eius formis inclusa. In altero autem tigni transuersarij capite inclusum est tigillum, quod quasi ex duplicato pendet: cui similiter inferius tignum curtum est inclusum. Id uerò habet ferreum clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Hanc machinam, quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta, duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis: deinde hi quiescunt duodecim horis, & totidem in eorum locum succedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in uicinis locis est usitata. Quin, si res hoc postulat, plures eiusmodi machinæ unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi: ut in Carpato monte Schemnicj tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales, per quos in secundam lacunam influunt: media ex secunda lacuna ad secundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: suprema ex terra ad cuniculi canales, per quos effluunt. Eiusmodi tres machinas circumagunt equi sex & nonaginta: qui per puteum decliuem & cochleæ instar contortum gradibus descendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo est collocata: qui distat à subdiali terræ corio ad pedes sexcentos & sexaginta.

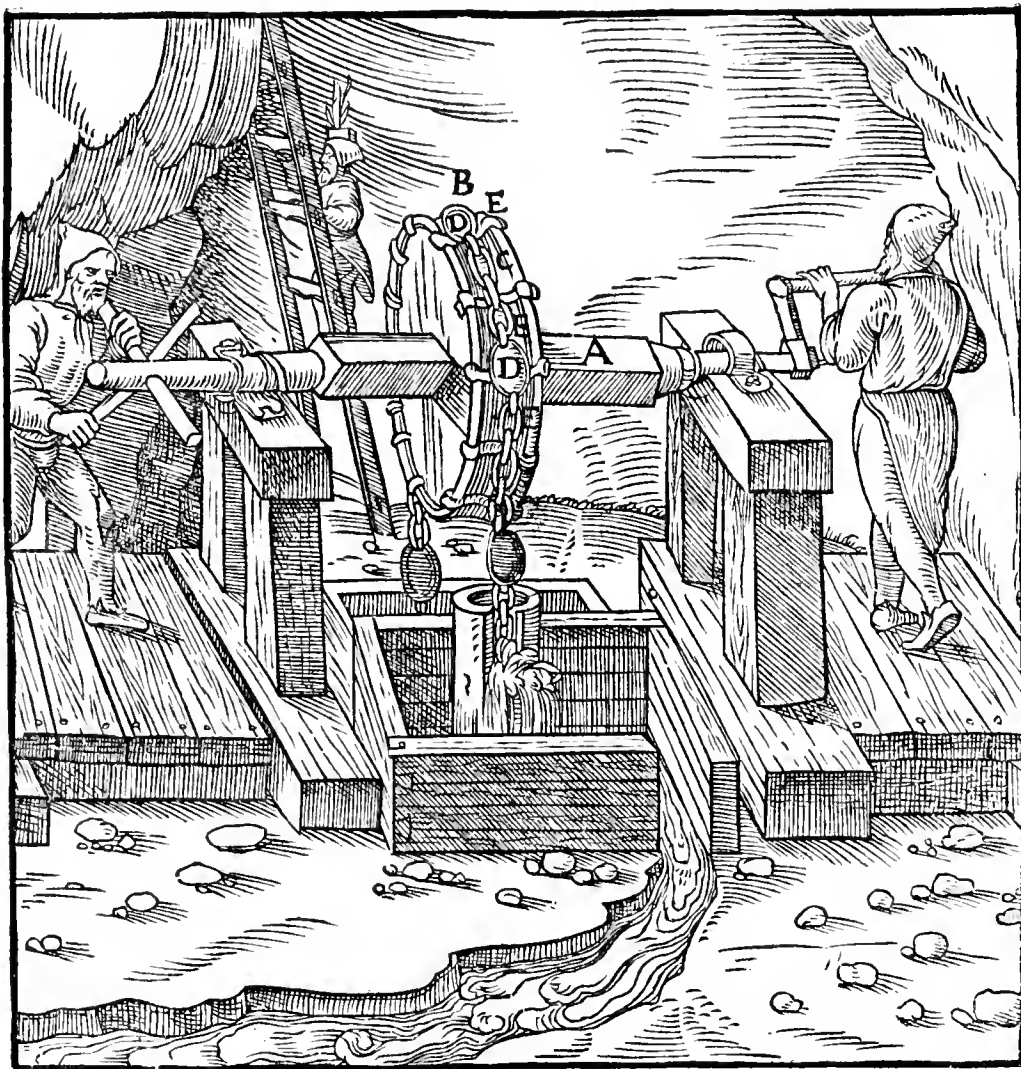
Axis statutus A. Rota dentata B. Dentes C. Axis stratus
D. Tympanum, quod constat ex fuis E. Alterum tympanum
F. Catena ductaria G. Pila H.



Ex eodem genere est quarta machinæ species, quæ ita fit. Duo tigna statuantur, in quorum foraminib. fuculæ capita uoluntur; cum duo uel quatuor rotæ

tuor robusti uiri circumagunt: unus enim uel duo trahunt uectes, unus uel duo eisdem trudunt, atq; ita illos iuuant. Vicissim aut̄ alij duo uel quatuor in eorum locū succedunt. Sucle istius machinæ, non aliter ac stratus aliarū machinarū axis, habet tympanū, in cuius item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedū octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere nō possunt humanæ uires, quòd labor ille maximus non homines modo, sed etiam equos defatiget. Nam sola aqua rotam, cui est eiusmodi tympanū, continenter potest impellere: plures etiam istius generis machinæ, ut proximæ, unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi.

Sucle A. Tympanum B. Catena ductaria C. Pila D. Fibulæ E.



Quinta machina partim tertiæ similis est, partim quartæ. Nam à uiris robustis ut hæc circumagitur: ut illa duos habet axes, quanq; utrunq; stratū, & tria tympana utriusq; axis codaces sic in tignorū armillis inclusi sunt, ut exilirene queāt. Inferiori aut̄ axi altera parte sunt uectes, altera tympanū dentatum: superiori altera tympanum quod ex fuis constat, altera id, in quo fibulæ ferreæ sunt infixæ: quibus annuli catenæ ductariæ similiter inhærentes aquas pilis per fistulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam uolubilem duo uirorum paria uicissim uersant: alterum stans laborat, alterum feriatum

feriatum sedet: dum munus uoluendi exercent, unus uectes trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adiuuant.

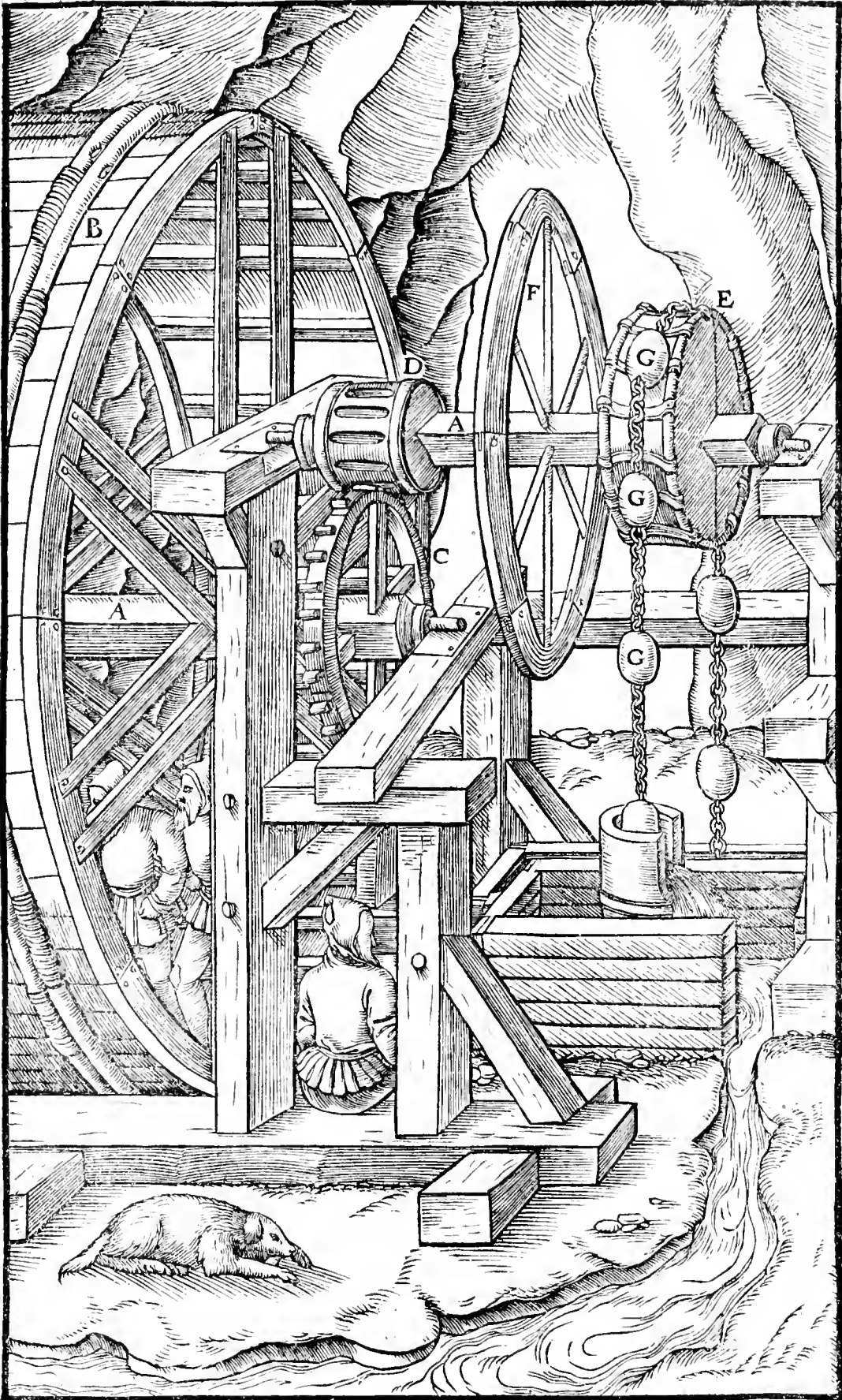
Axes A. Vectes B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E.



Sextæ machinæ item duo sunt axes: inferior altera parte habet rotã, quæ à duobus calcantibus uersatur, altam pedes tres & uiginti, latam quatuor, ut alter iuxta alterum stare possit: altera tympanum dentatum. Inferiori uerò sunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fusis constat, in altero infixæ sunt fibulæ ferreæ. Rota similis est ei, quam habet secunda machina, quæ terras & saxorũ fragmenta potissimùm ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibusprehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cum uersant tympanum dentatum simul circumactum impellit alterum, quod ex fusis constat, quo modo rursus annuli catenæ ductariæ tertij tympani fibulis inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt altitudine pedum sex & sexaginta.

Axes A. Rota quæ calcatur B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum, in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E. Altera rota F. Pilæ G.

Sed



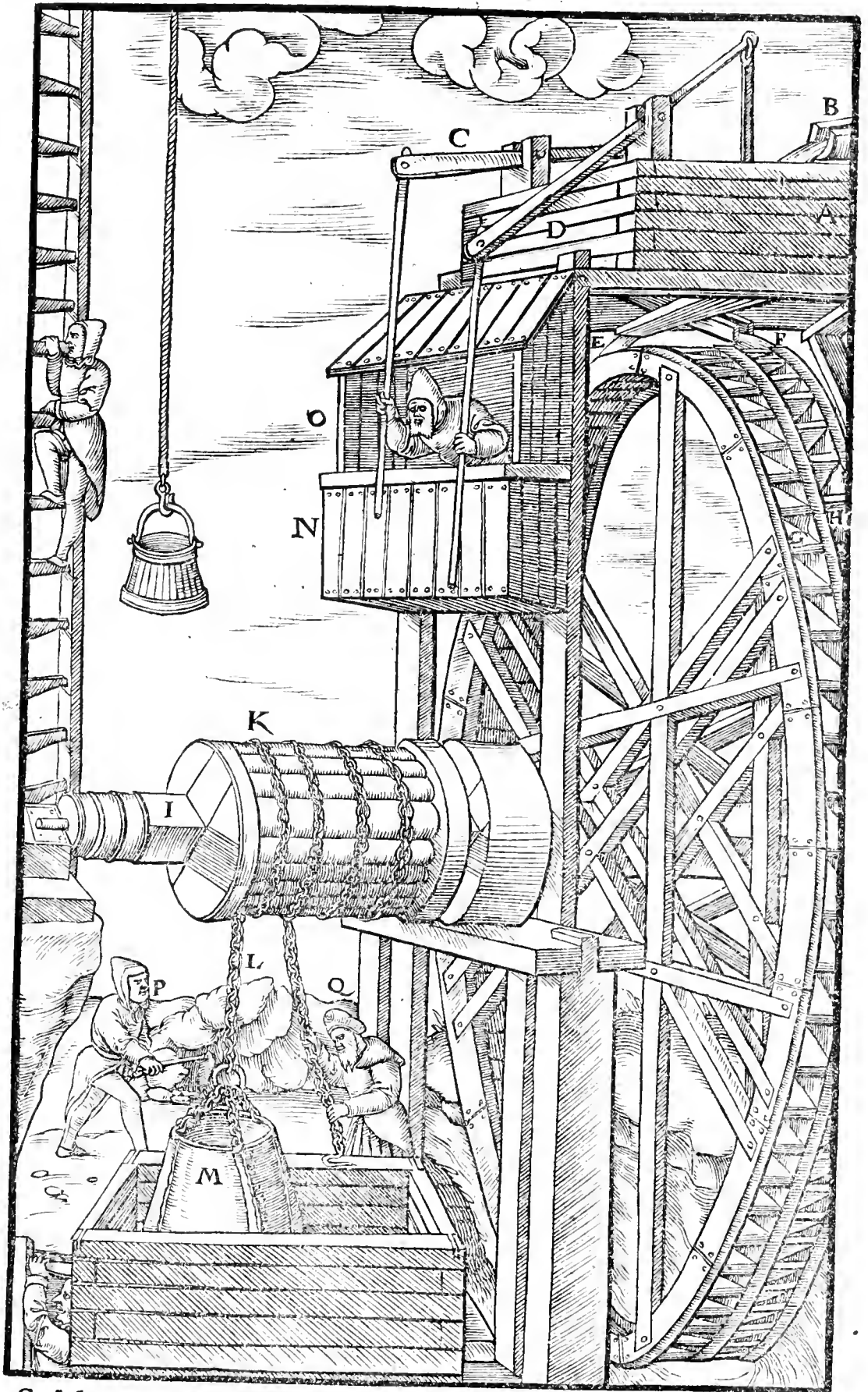
Sed machina, omniū quæ aquas trahunt maxima, sic construitur. Primò
 castellum in cauerna substructa collocatur, longū pedes XVIII. latū & altū
 pedes

pedes XII. in q̄d riuus per subdiales canales aut cuniculū deducitur. Castellō sunt duo ostia et totidē fores, habentes superiori parte uectes, quib. leuari in antis excauatis et rursus demitti possunt, ut illo modo ostia referātur, hoc claudantur. Sub ostijs sunt duo canales, ex asserib. facti: qui excipiūt aquā ē castello effluentē, caniq; in rotæ pinnas infundūt: quo impetu percussæ uersant rotam: breuior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam uolentes uersus castellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam uersantes in contrariam partem. Rotæ autem theca siue loculamentum constat ex contignatione, ad quam etiam interius affixæ sunt tabulæ. Ipsa rota est alta pedes sex & triginta, atq; inclusā in axi. Habet uerò duplices, ut iam dixi, pinnas: quarum alteræ alteris situ sunt oppositæ, ut rota modo uersus castellum uersari possit, modo retro contrario motu. Axis quadrangulus est et longus pedes XXXV. crassus & latus pedes duos: cui post rotam ad pedes sex sunt quatuor orbis alti & crassi pedem: quorū unusquisq; ab alio distat pedibus quatuor. Ad hos affixa sunt clauis ferreis tot tigna, ut eos orbis omnes contendant. Ut autem continentē collocari possint, in summo sunt latiora, in imo angustiora: atq; isto modo fit unum tympanum, circa quod uersatur catena ductaria, cuius capitibus implicati sunt unci bulgasprehendentes. Tale uerò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum usu detur facile reparari potest. Non longè præterea ab axis capite est alterum tympanum altum undiq; circum axem pedes duos, latum unum, huic harpago, quoties res postulat, impactus machinam retinet: qui qualis sit supra explicauī. Ad axem infundibuli loco est tabulatum aliquantum decliue, habens in fronte uenæ latitudinem quindecim pedum, & totidem in tergo: in cuius utraq; parte palus est robustus, habens catenam ferream, cui grandis est uncus. Hanc machinā quinq; homines gubernant: unus qui fores demittens ostia castelli ocludit, & eosdem ad superiorem partem trahens recludit. Atq; rector ille machinæ iuxta castellum in loculamento pensili consistit. Itaq; cum altera bulga iam ferè usq; ad tabulatum decliue fuerit extracta, claudit ostium ut rota sistatur. Effusa autem bulga referat alterum ostiū, ut alteræ pinnae ab impetu aquarum percussæ rotam in partem contrariam agant. Quod si mox ostium ocludere non potest, & aquarum fluxionē continere, inclamat socium atq; eum iubet harpagonem subleuatum alteri tympano impingere, atq; sic rotam sistere. Duo uerò uicissim effundūt bulgas: quorum alter stat in ea tabulati parte, quæ est in fronte putei: alter in ea quæ est in dorso. Itaq; si bulga iam ferè fuerit extracta, cuius rei signum dat annulus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte consistit: alterū harpagonem, hoc est grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo implicat, & partem catenæ subsequenter omnem usq; eò ad tabulatum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco ut catenæ ductariæ pars cum altera bulga uacua demissa suo pondere reliquā eiusdem catenæ partem de axe non detrahat, totaq; in puteum nō incidat. Sed eiusdem laboris socius cernens bulgam aquis plenam ferè esse extractam, inclamat machinæ rectorē, eumq; iubet ostium castelli claudere, ut spacium effundendi habere possit. Bulga effusa rector machinæ alterum castelli ostiū primò aliquan-

aliquantum recludit, ut ea catenæ ductariæ pars cum bulga inani rursus in puteum demittatur; deinde totum referat. Itaque cum iam pars catenæ ad tabulatum tracta rursus circumuoluta, tympano etiam ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit unum alterius harpagonis grandem, qui cum annulo catenæ implicauit. At quintus iuxta lacunam in fossa quadam latente consistit; ne, si contingat ut annulo disrupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo & bulgam regit et aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam uero nunc in supremam cuiusque bulgæ partem insuunt circulum ferreum ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato consistunt, alter bulgam effundit, alter uectibus demissis ostia castelli occludit, aut sursum tractis referat: idem unum alterius harpagonis grandem annulo catenæ solet iniicere: quomodo tres tantum in hac machina regenda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem subleuatū alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

Castellum A. Canalis B. Vectes C D. Canales sub
ostijs E F. Pinnae duplices G H. Axis I. Tympanum
maius K. Catena ductaria L. Bulga M. Locus
lamentum pensile N. Rector machinæ O.
Viri effundentes bulgas P Q.

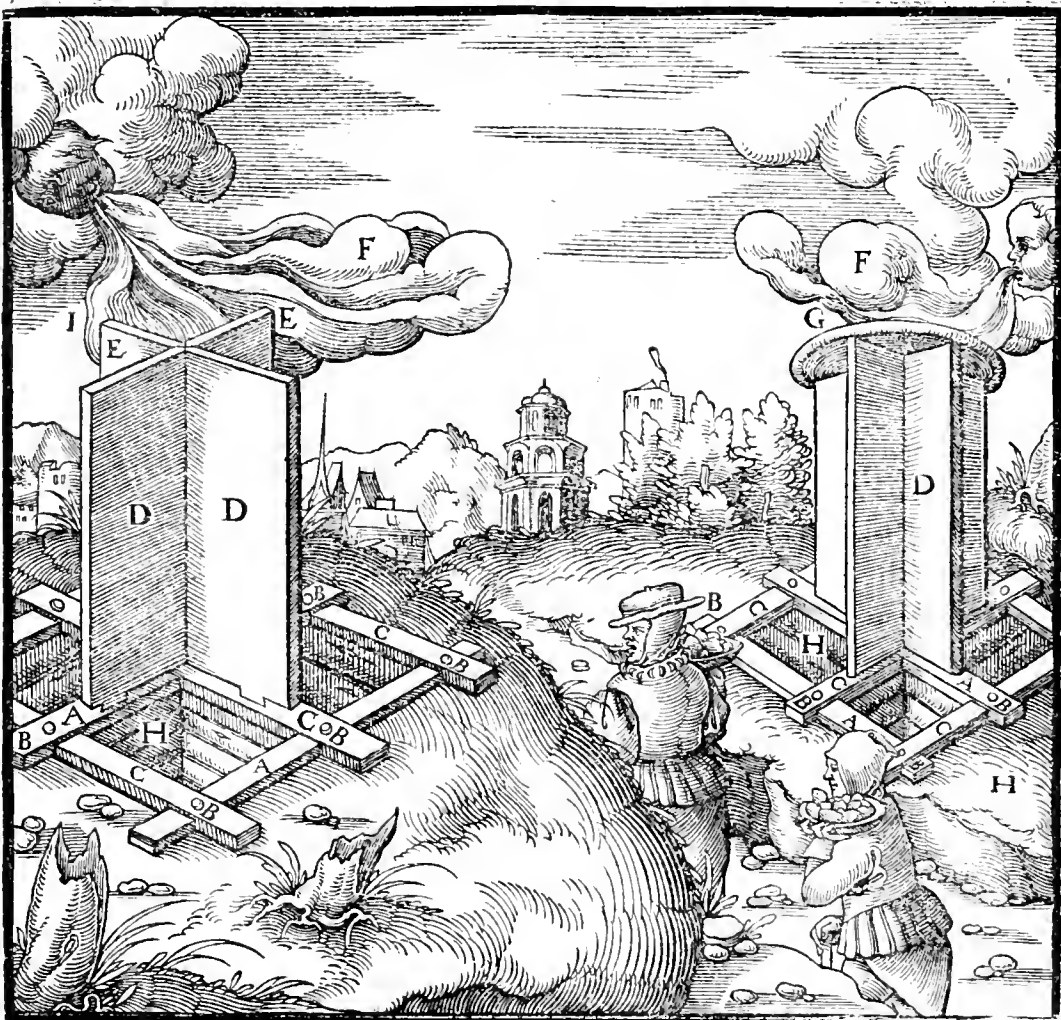
o Sed



Sed de machinis tractorijs satis: nūc dicā de spiritalib. Cū puteus fuerit ualde profundus ad quē nullus cuniculus, nullaue fossa latēs ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodū longus ad quē nullus puteus pertingit, tūc aer, quòd extenuari nō possit, fossorib. crassus offunditur, atq; difficulter spirant.

rant. Interdū etiā suffocantur: ardentes quoq; lucernæ extinguuntur. Itaq; opus est machinis, quas etiam Græci *πνευματῖνὰς*, Latini spiritales appellat: etsi uocē nō mittūt: nam ipsæ efficiūt ut fossiores ex facili spirare & opus institutū perficere possint. Earū tria sunt genera. Primum uenti flatus excoptos in puteū deducēs in tres species diuiditur: quarū prima sic se habet. Super puteū, ad quē nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quam puteus paulò longiora, collocātur: primū super eius frontē, alterū super mediū puteū, tertium super eiusdē tergū. Eorū capita habēt foramina, in qua pali, ad imū cuneatiores, immissi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrā adigūtur ut maneant immobilia. Quodq; illorū tignorū habet tres formas in quib. inclusa sunt tria tigna transuersaria: quorū unū dextrū putei latus occupat: alterū, sinistrū: tertium, mediū puteū. Ad hoc & ad illud alterū, quod etiā super mediū puteū collocatū est, affiguntur asseres sic alternè coagmentati, ut semper antecedentis modicā cōmissuram sequens obtineat: quo sanè modo fiunt quatuor anguli et totidē intermedia caua, quæ uentos undiq; flantes cōcipiunt. Vt uerò ad superiora sublati nō eluctentur, sed retrò ferantur, asseres operculo, in orbis figurā formato, superius tecti sunt, inferius patēt: quare uentis necessitate quadā putei quatuor istis foraminib. inspirantur. Atamen id genus machinā operculo tegere necesse nō est in his locis, in quibus sic locari potest, ut uentus per supremam eius partem flatum inspiret.

Tigna strata A. Pali cuneati B. Tigna transuersaria C. Asseres D. Caua E. Venti F. Operculum G. Puteus H. Machina carens operculo I.



Secunda huius generis machina uenti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor asseribus toties coniunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc postulat, in quadranguli figurā formatur: eiusq̄ cōmissuræ terra pingui & glutinosa aquis madefacta oblinuntur: eiusdem canalis os ex puteo uel extat, & quidem altitudine trium quatuorue pedum: uel non extat: si extat, speciem infundibuli quadranguli præ se ferens latius & patentius quàm ipse canalis est, ut eò facilius flatum concipere possit: si non extat, latius canali non est, sed ad id è regione uenti spirantis asseres affiguntur, qui flatum excipientes in ipsum ingerunt.

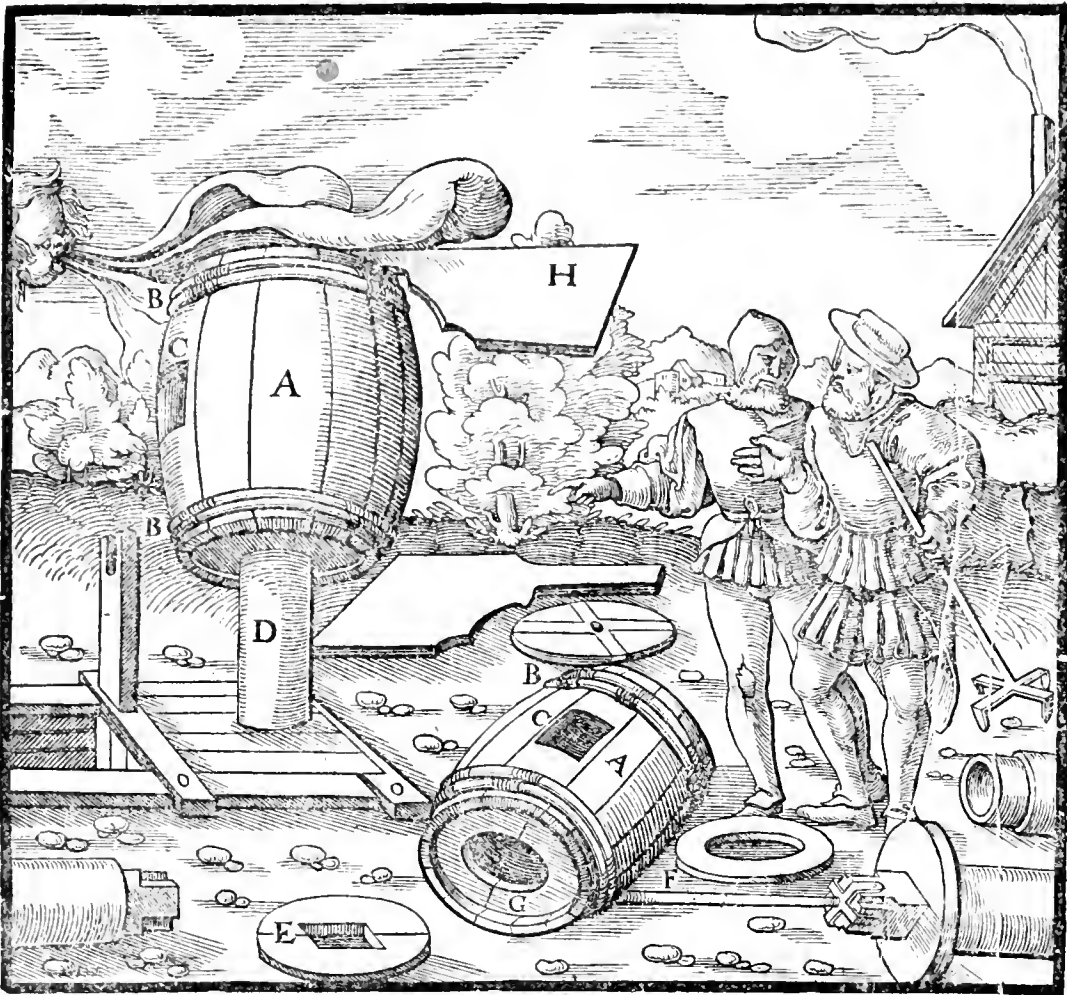
Os canalis extans A. Asseres ad canalis os, quod non extat affixi B.



Tertia ex fistula uel fistulis & uase constat: etenim super supremā fistulā statuitur uas ligneū ligneis circulis cinctū, altū pedes quatuor, latū tres: cuius os quadrangulū, quod semper patet, uenti flatū concipit, & cum uel una fistula in canalem longū, uel plurib. in puteū deducit. Suprema fistulæ pars inclusa est in orbe tam crasso, quàm uasis fundū est: paulò minus lato, ut uas circum ipsum uersari possit. Ex orbe tamē fistula extans includitur in rotundo foramine, quod est in medio uasis fundo: qua parte ad fistulā affixus est axiculus statutus, qui per uas ferè mediū penetrās fertur in operculi, fundo simillimi, foramen, inq̄ eo includitur, circū quē axiculū immobilē & fistulæ orbē uas mobile facillimè uersatur à leni aura spirāte, nedū à uento, qui eius alā gubernat: ea ex tenuibus tabellis constans ad supremā uasis partem affixa est: & quidem è regione spiritalis oris: quod esse quadrangulum & semper pa-

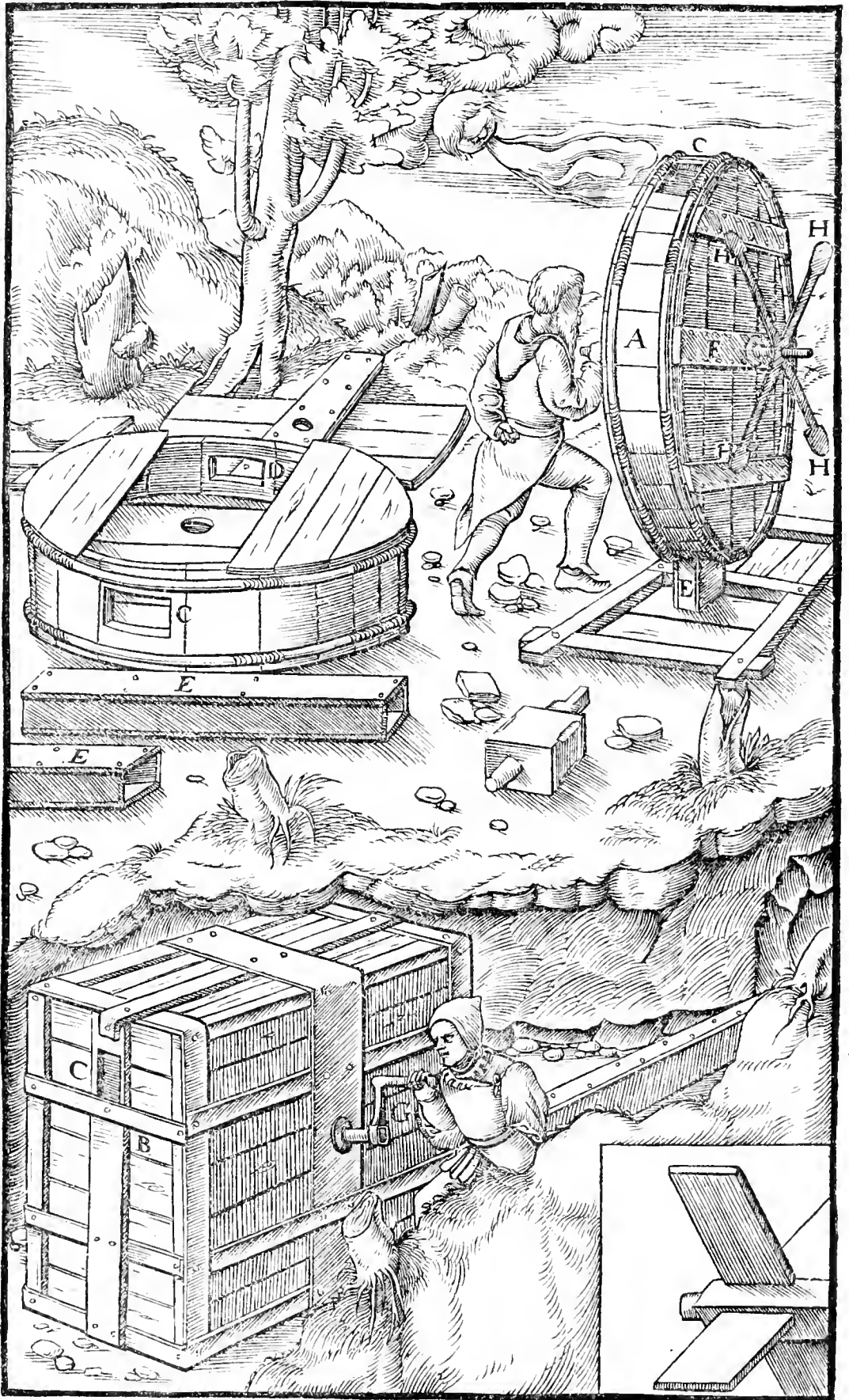
per patere dixi. Etenim uentus, ex quacūq; mundi parte spirauerit, alā propulsam rectā uersus partem ei aduersam extendit: quo modo uas os spiritale in ipsum uentum obuertit: quod eius flatum concipit, eumq; fistula in canalem longum, uel fistulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. Circuli B. Os spiritale C. Fistula D. Orbis E:
Axiculus F. Foramen quod est in fundo uasis G. Ala H.



Alterum machinarum spiritalium genus ex flabellis constat, itemq; uariū & multiplex est: nam flabella uel in fucula includuntur, uel in axe. Si in fucula, ea aut cauum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter se coagmentatis compositum, in se continet, aut quadrangulum loculamentum. Sed tympanū immobile, atq; à lateribus clausum ibidem rotunda tantummodo habet foramina: & quidē tanta, ut fucula in eis uersari possit: sed habet præterea duo spiritalia foramina quadrangula: quorum superius concipit auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum inducitur. Suculae autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ stipitum, uel tignorum caua crassis laminis ferrata sustinent: quorum alterum habet uertem, in altero quatuor infixæ sunt perticæ, quibus capita crassa & grauiā sunt, ut eorum pondere fucula cum circumagitur depressa ad motum pronior fiat: itaq; cum operarius uertē uersat fuculā, flabella, quæ qualia sint paulò post dicam, foramine spiritali auram hauriētes in alterum foramen, quod excipit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

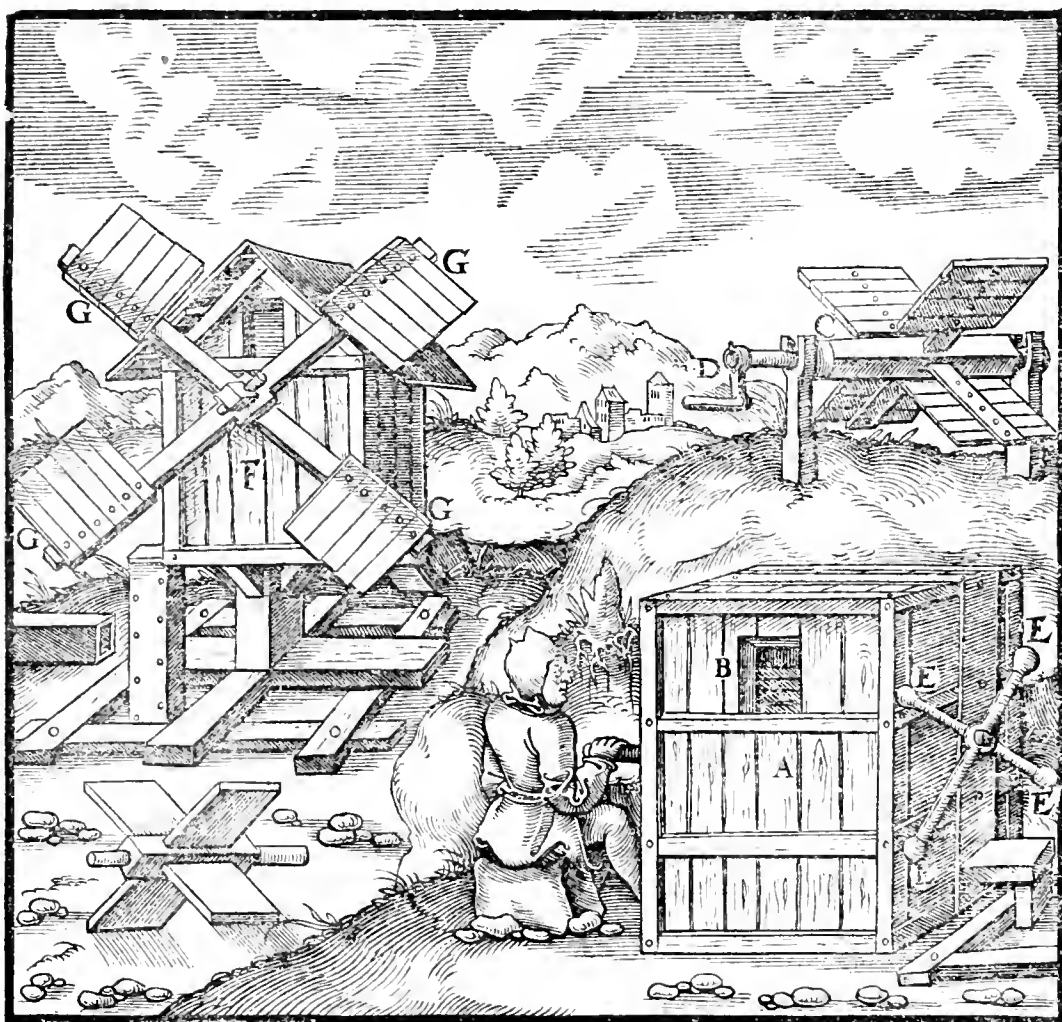
Tympanum A. Loculamentum B. Foramen spiritale C. Alterum foramen D.
 Canalis longus E. Sucula F. Eius uectis G. Perticæ H.



Loculae

Loculamento profus eadem quæ tympano sunt : sed alterum altero longè præstat. Etenim flabella tympanū sic occupare possunt , ut ipsum undiq; ferè attingant , omnemq; auram conceptam in canalem longum impellant: loculamentū propter angulos sic occupare non possunt : in quos quòd aura partim recedat, ipsum tam utile quàm tympanum esse nō potest. Verūm loculamentum non humi modo locatur, sed etiam super tigna, sicuti mola, quam uersant uenti, statuitur, habetq; eius sucula loco uectis etiam extra ipsum quatuor alas molæ alis similes. Hæ impetu uentorum percussæ suculam circumagunt: quo modo eius flabella, quæ intra loculamentū sunt, uentum, foramine spiritali hauustum, per canalem longū puteo inspirant. Quamquam autē huic machinæ nullo opus est uectiario, cui merces perfoluatur, tamen quia cū cælum silet à uentis, ut sæpè silet, nō uersatur, minus quàm cæteræ est ad uentulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humi locatum A. Eius foramen spiritali B.
Eiusdem sucula habens flabella C. Vectis suculæ D.
Eiusdem perticæ E. Loculamentum supra tigna statutum F.
Alæ quas sucula habet extra loculamentum G.



Si uerò flabella includuntur in axe, ea plerunq; cauū tympanū, item immobile capit: cui axi ex altera parte est tympanum, quod ex tuis constat: id

inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipsum à rota, cuius pinnas aquarum impetus percutit, uersatum: si locus aquarum copiam suppeditat, hanc machinam fabricari utilissimum est, & quòd nullo egeat uectiario, cui merces danda sit, & auram perpetuam puteo per longum canalem inspiret.

Tympanum cauum A. Eius foramen spiritale B. Axis cui flabella sunt C. Eius tympanum quod ex fusis constat D. Axis inferior E. Eius tympanum dentatum F. Rota G.



Flabellorum uerò, quæ in formis sunculæ uel axis inclusa tympanū & loculamentum in se continent, tria sunt genera: unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis prout altitudo & latitudo tympani uel loculamenti postulat: alterum ex tabulis æquè latis, sed humilibus, ad quas tenuia & longa populi uel alterius arboris lentæ resurgmina sunt affixa: tertium ex tabulis proximis similibus, ad quas alæ anserū duplicatæ uel triplicatæ sunt affixæ. Hoc minus usitatum est quàm secundum: quòd rursus minus quàm primum. Includuntur autè flabellorum tabulæ in quadrangulis sunculæ uel axis partibus.

Primum flabellorum genus A. Secundum B. Tertium C.
Sunculæ pars quadrangula D. Eiusdem rotunda E. Vectis F.

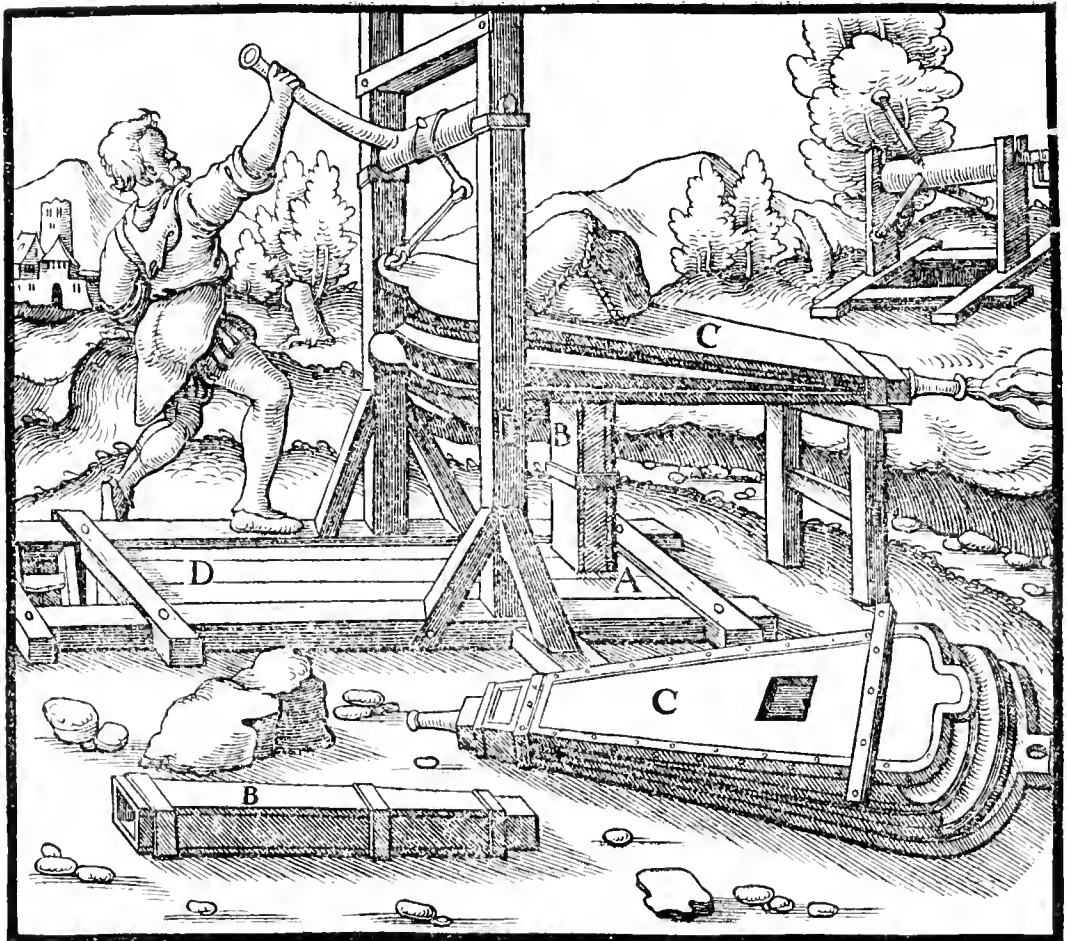
Tertium



Tertium machinarum spiritalium genus, non minus quàm secundum uarium & multiplex, constat ex follibus: quorum non flatu solum putei & cuniculi canalibus longis uel fistulis inspirantur, sed etiam haustu à grauibus & pestilentibus halitibus purgantur. Hos diducti foraminibus spiritalibus per canales hauriunt & in se alliciunt, illum compressi per nares in canales uel fistulas inspirant: eos uerò uel homo comprimit, uel equus, uel impetus aquæ. Si homo, super canalem longum, ex puteo eminentem, sic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cum flatum per canalem inspirare debet, eius naris in ipso includatur: cum graues uel pestilentes halitus haurire, canalis os follis foramen spiritale undiq; comprehēdat: sed cum superiore follis tabulato uectis copulatus, per mediæ axiculi formam, in qua sic inclusus est ut ea parte immobilis maneat, penetrans descendit. Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum statutorum uersantur. Itaq; cum operarius uectem deprimit, superius follis tabulatum attollitur, simul & fores spiritalis foraminis spiritu rapti aperiuntur: quomodo follis, si naris eius in canali inclusa fuerit, aerem liberum in se allicit, sin canali os foramen eius spiritale comprehenderit, graues uel pestilentes halitus ex puteo, centum & uiginti etiam pedes alto, trahit & canali haurit. Cum uerò lapis in superius tabulatum impositus, id deprimit fores spiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem salubrem per narem canali inspirat:

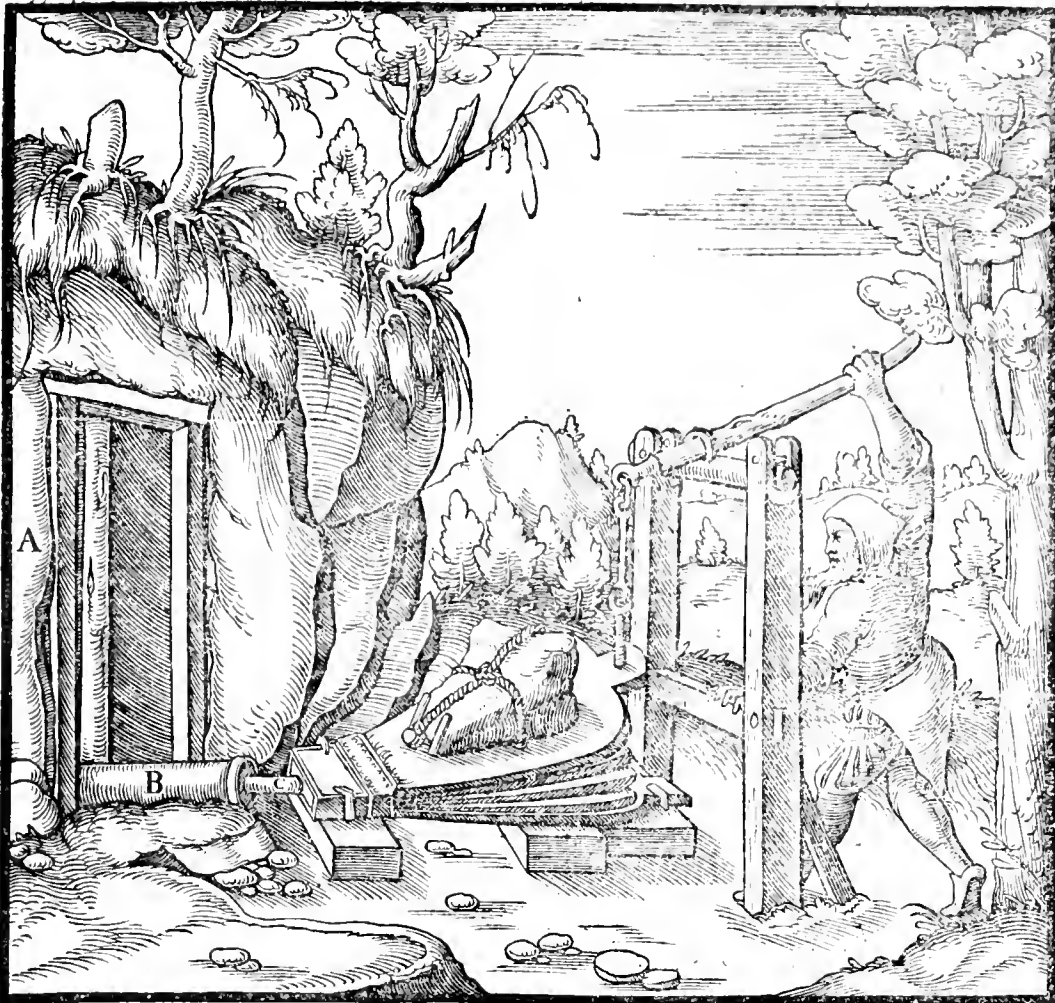
inspirat: altero graues uel pestilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniam uerò tunc aura salubris maiore putei parte intrat, fossores, quòd ea fruantur, laborem sustinere possunt: nam putei minor quædã pars, quæ in æstuarij loco est, ab altera maiore tabulis continentibus, & ex summo putei ad imum usq; pertinentibus, distinguenda est: per quam canalis longus, sed angustus, ferè ad imas putei fauces descendit.

Putei pars minor. A. Canalis quadrangulus B.
Follis. C. Putei pars maior. D.



Vbi uerò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depressus, ut cuniculum, longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam itè operarius trahat: iuxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fistulæ lignæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere possint. Hæ ab ore cuniculi usq; ad ultimam eius partem pertineant: ad quos os existat follis sic collocatus, ut flatum conceptum per narem fistulis, uel canali longo, inspirare possit. Quia enim alius flatus alium semper impellit, in cuniculū penetrans aeris mutationes facit: quare fossores instituta perficere possunt.

Cuniculus A. Fistulæ B. Naris duplicati follis C.



Sin halitus graues follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerūq; tres duplicati uel triplicati, naribus carentes & priore parte clausi, in sedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcando cōprimit, ac eos qui in templis sunt ad organa, quæ uarios & dulces sonos edunt. Follium autē quisq; graues istos halitus inferioris tabulati foramine spiritali per canalem longum tractos foramine tabulati superioris expirat uel in aerem liberum, uel in aliquem puteum, uel in fossam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam uerò aerem follibus tractum alius continenter subsequitur, non grauis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, sed salubris naturaliter ipsum cōsequens in eundem parte eius aperta, quæ extra canalem illum longū est, trahitur. Quo modo cū aeris mutationes fiant, fossores laborem susceptum sustinere possunt: quod genus machinæ ni essent inuētæ, metallici necesse haberent duos cuniculos in montem agere, & post pedes summū ducentos semper puteum ex superiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteum descendens fossoribus salutaris esse possit: quod sine magno impendio perficere non possent. At duas machinas supradictis assimiles follibus equi uersant: quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradibus di-

bus distinctum, quos equus in claustris, similibus his, in quæ equi solis ferreis calceandi induci solent, inclusus continenter, pedibus calcans orbem simul cum axe circumagit: cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimunt. Quale uero sit organum quod eos rursus diducit, & qualia sunt ipsorum sedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quisque si graues halitus ex cuniculo trahit, eos superioris tabulati foramine expirat: si ex puteo, eodem uel nare. Orbi præterea est rotundum foramen, quod, cum machina sistenda est, trude trañcitur. Altera uero machina duos habet axes, statutum equus uersat: eius autem tympanum dentatum circumagit axis strati tympanum, quod ex fuis constat. Cæteris machina similis est proximæ: hic etiam follium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum uel cuniculum inspirant.

Machina primo descripta A.

Operarius iste pedibus calcans folles comprimit B.
 Folles naribus carentes C.
 Foramen quo graues halitus siue flatus expirant D.
 Canales longi E. Cuniculus F.

Machina secundo descripta G.

Orbis ligneus H. Eius gradus I. Claustra K.
 Eiusdem orbis foramen L. Trudes M.

Machina tertio descripta N.

Axis statutus O. Eius tympanum dentatum P.
 Axis stratus Q.
 Eius tympanum, quod ex fuis constat R.

Vt autem



Vt aut̄ hęc proxima machina grauiorem aerem putei & cuniculi emēn-
 dare potest, ita etiam uetus ratio euentillādi affiduo linteorum iactatu, quā
 p̄ explia

explicauit Plinius. Aer enim non tantum ipsa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, fit grauior, sed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. Linteum B.



At metallicorum machinæ scansoriæ sunt scalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæ pertinent uel ad cuniculum, uel ad solum putei: earum fabricam nõ necesse habeo tradere quòd omnibus in locis sint usitatæ, & nõ tam artem, cum conficiuntur, requirant, quàm diligentiam cum affiguntur. Verùm metallici non solum scalarum gradibus descendunt in fodinas, sed etiam insidentes in bacillo uel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur trib. machinis tractorijs quas primo descripsi. Cum præterea putei ualde deuexi fuerint fossores alijsq; operarij insidentes in corio, circum lumbos dependente, quasi deuehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cum in aliquo colle aqua conglaciauerit frigoribus. Attamen ne decidant altero brachio circundant funem extentum, qui superius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus est: inferius ad palum, in eius solo defixum. His tribus modis metallici descendunt in puteos: quib. annumerari potest quartus: qui est, cum homines & equi per puteum, ut dixi, decliuem & cochleæ instar contortum gradibus in saxo incisus descendunt ad machinas subterranas: atq; rursus ascendunt.

Descendens

Descendens scalis in puteos A. Insidens in bacillo B.
Insidens in corio C. Descendens gradibus in saxo incisus D.



Restat de malis & morbis metallicorum ac de modis quibus sibi ab ipsis cauere possunt: nam semper maiorem rationem ualitudinis sustentandæ, quàm lucri faciendi habere conuenit, ut liberè munerib. corporis fungi possimus. Eorum aut malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam denicq; homines interimunt. Aqua in quibus puteis inest multa & frigidior crura uitare solet: etenim frigus est inimicū neruis. Sed fossores ad eam rem satis altos perones sibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui cōsilio qui non paruerit, is magno afficietur in cōmodo ualitudinis: præsertim cū uixerit ad senectutem. Contra uerò aliquæ fodinæ adeo siccæ sunt, ut prorsus aqua careant: quæ ariditas maius etiam malum dat operarijs: siquidem puluis, qui cietur & agitur fossionibus, penetrans in asperam usq; arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus & uitium, quod *ἀσθμα* Græci nominant. Quod si uim corrodingi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis inuētæ sunt mulieres, quæ septē uiris nupserunt: quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certe in Misena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ usq; ad ossa exedit uulnera, & ulcera. Ferrum quoq; corrodit: atq; ob id clauī earum casarum omnes sunt lignici. Quin etiam cadmiæ quoddam genus est quod operariorum pedes, atque madidos, itemq; manus exedit: pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur sibi non modo perones comparent, sed chirothecas etiam ad cubitū usq; altas: & uescas laxas illigēt faciei. Per has enim puluis neq; trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos inuolabit: non dissimiliter apud Romanos sibi cauebant minij confectores, ne puluerem eius lethalem haurirent. Tum difficultatē anhelitus parit aer immobilis manens tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia sunt machinæ spiritales, quas paulò antè exposui. Sed est aliud malum magis pestiferum, quodq; hominī mox affert necem: in quibus puteis, uel fossis latentibus, uel cuniculis duricies saxorū igni frangitur, in his aer inficitur ueneno: siquidem uenæ & uenulæ cōmissuræq; saxorum exhalant subtile quoddam uirus, ignis uī expressum ex rebus metallicis alijsq; fossilibus: quod ipsum cum fumo subleuatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus uenæ metallicæ excoquuntur, ad superiorem parietis partem adhærescit: id si ex terra euolare nequiverit, sed deciderit in lacunas, atq; eis innatauerit, periculū conflare solet. Etenim si quando aqua iactu lapidis aut alterius rei cōmota fuerit, rursus ex ipsis lacunis euolat: itaq; spiritu ductum homines inficit: sed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium isto ueneno infecta plerunq; continuo turgescunt, & omnem motum ac sensum amittunt, sineq; dolore intereunt. Homines etiam ex puteis scalarum gradibus ascendentes, ubi uirus incrementum sumpserit, rursus in eos decidunt: quia manus non faciunt suum officium globosæq; & rotundæ ipsis uidentur esse, itemq; pedes. Aut si bona fortuna parumper læsi ex his malis euaserint, pallidi sunt & similes mortuorum. Itaq; tunc nemo in eam ipsam fodinam uel in proximas descendat: aut si fuerit in eis, ascendat ocyus. Prouidi certè solertesq; fossores die Veneris ad uesperam incendunt struem lignorū: nec ante diem

diem Lunæ rursus in puteos descendunt, aut ingrediuntur in cuniculos. Interea uis illa fumi uirosi euanescit. Est etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari sint, sua sponte uirus gignunt, pestilentemq; auram exhalant: sicut etiam quædam uenarum cauernæ, sed hæ sæpius graues halitus in se continent. Ad Planam Boemiæ oppidum sunt nonnulli specus qui quibusdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas restinguentem, & fossores, diutius in eis morantes, necantem. Plinius quoq; scriptum reliquit: Depressis puteis sulfurata uel aluminosa occurrentia putearios necant, experimentum huius periculi demissa ardēs lucerna si extinguatur: tunc secundum puteum dextra ac sinistra fodiuntur æstuaria, quæ grauiorem illum halitum recipiant. Verum Planæ construunt folles, qui graues istos halitus hauriētes huic malo medentur, de quibus supra dixi. Quinetiam interdum operarij de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangunt, aut decidentes in lacunas suffocantur: plerunq; uerò in causa est negligentia præsidis: cuius est proprium munus & scalas ita uehementer ad tigna affigere ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent, ita firmè asseribus contegere, ne ipsis motis homines decidant in aquas: quocirca præses diligenter suum munus exequatur: tum ianua casæ non uergat in aquilonem, ne tempore hyberno scalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, uel lubricæ suum tenendi officium facere non possunt: ipsi etiam homines sint prouidi, ne, si nihil horum fuerit, sua cadant incuria. Concidunt præterea montes, caq; ruina oppressi homines intereunt. Certè cum quondam Goselariæ Ramcsbergum defecisset, ruinis tot homines sunt oppressi, ut uno die circiter quadringentas fœminas uiris orbatas esse annales loquantur: et ab hinc annos undecim Aldebergi suffossi montis pars resoluta resedit, & sex fossores improuiso oppressit: absorbuit etiã casam atq; unã matrem cum filiolo. Id aut plerunq; his accidit montibus, quibus uenæ sunt cumulatae. Itaq; fossores relinquāt fornices crebros montibus sustinendis, aut substructiones faciant. Saxum quoq; abruptum articulos atterit: quod ne fiat metallici structuris necessarijs puteos, cuniculos, fossas latentes fulcire debent. At in nostris fodinis non est solifuga, quam Sardinia gignit. Animal est, ut Solinus scribit, perexiguum simileq; araneis forma: solifuga dicta, quod diem fugiat. In metallis argentarijs plurima est: occultim reptat, & per imprudentiam super sedentibus pestem facit. Sed, ut idem ait, fontes calidi & salubres aliquot locis effeuescunt, qui abolent à solifugis insertum uenenum. Sed in quibusdam fodinis nostris, quanquam perpauca, est alia pestis & perniciosa: dæmones scilicet aspectu truci: de quibus dixi in libro De subterraneis animantibus inscripto: quod genus dæmonū precibus & ieiunijs pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atq; aliæ quædam res causa sunt, cur putei amplius fodi non soleant. Itaq; prima & potissima causa est, quòd non sint fœcundi metallorū, aut si ad aliquot passus fœcundi fuerint, quòd in profundo sint steriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neq; metallici possunt deriuare in cuniculos, quia tam altè in montes agi non possint: neq; machinis extrahere, quòd putei sint admodum profundi: aut si possent eam extra-

here machinis, quod ipsis non utantur: nimirum quod impensæ sint maiores quam pauperioris uenæ fructus. Tertia est aer grauis, quem interdū domini non arte, nō sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantum, sed etiam cuniculorum deferitur. Quarta uirus in singulari loco genitum, si id funditus tollere, uel leuius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam Laurentius dictus non fodi solebat, cum argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida: etenim ab eo, si expelli non possit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solum restituntur, cum uena admodum diues metalli fuerit. Septima motus bellici: propter quos nisi certò constet fossores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus maiores nostros tam inertes & ignauos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostris profecto temporibus non pauci metallici, cum anilibus fabulis persuasi refecissent puteos desertos, operam & oleum perdiderunt: ne igitur posteritas acta agat, ex re eius erit in tabulas referre, quā ob causam cuiuscq; putei uel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quondam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER SEPTIMVS.

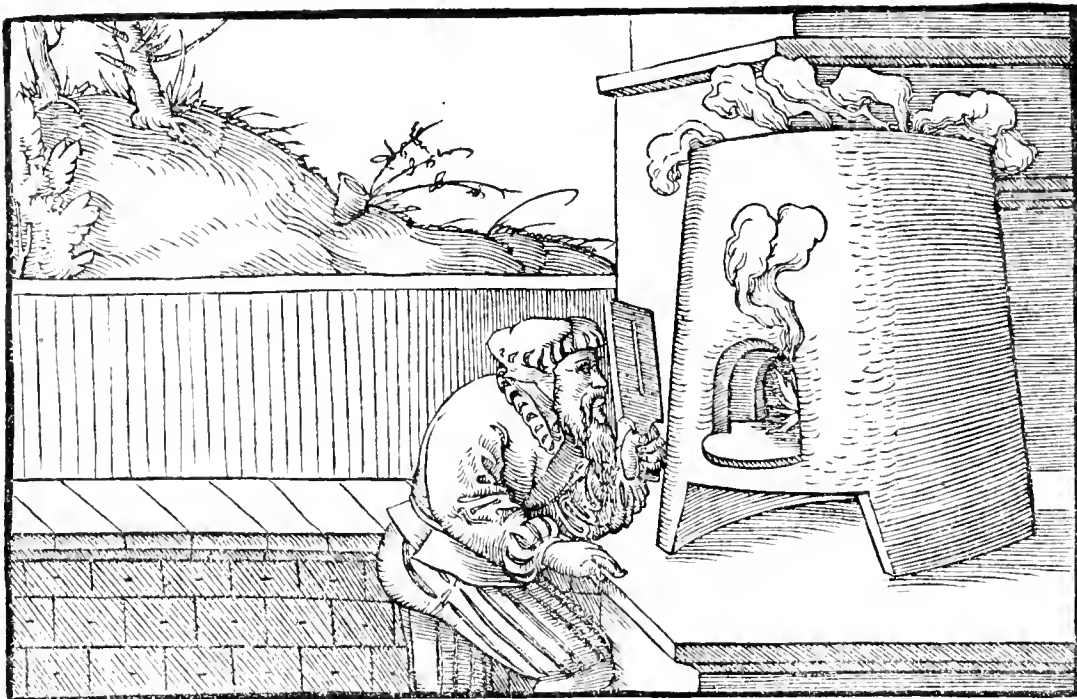


EXTVS liber descripsit ferramenta, uasa, machinas, hic uenarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui, et ex ipsis à cremēto purgatis metalla pura confici possint, operæ precium est prius experiri. Sed talis experimenti quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta eius memoriæ tradidit: quocirca mirum non est si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de uenis utrum aliquod quodpiam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli uel plurium ostenderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiā unius uenæ partes metalli participes, ab his, quæ eius expertes sunt, separari possunt. Atq; illæ rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quàm ex uenis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquentur. Nam partes uenarum,

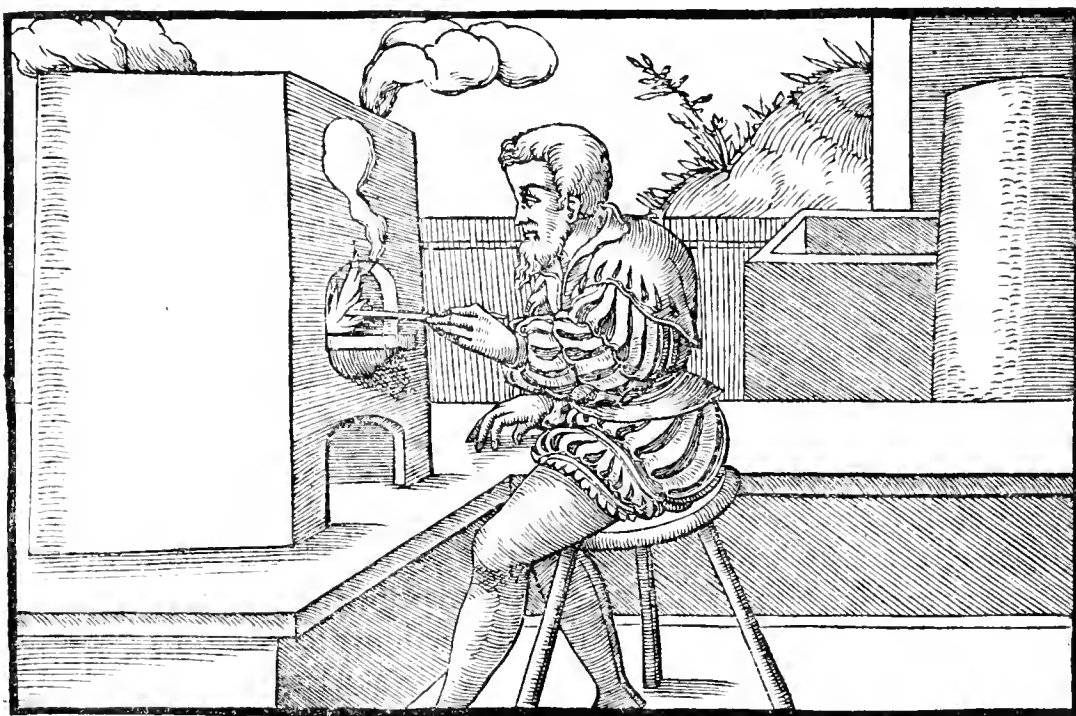
rum, quæ non facile igni liqueſcunt, metalla ad ſe rapiunt, uel ea cõſumunt. Hoc modo cum fumo euolant, altero cum recremento & cadmia cõmiſcentur: quo domini operam perdunt, quam poſuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis, & eos nouas impenſas in eiufmodi recrementa & cæteras res facere neceſſe eſt. Verum metalla iam excocta experiri ſolemus, ut exploratum habere poſſimus quota argenti portio inſit in centum pondio æris uel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in ſe contineat. Et contrà quotam æris uel plumbi portionem habeat argenti centū pondium: aut quota argenti particula ſit in auri libra: atq; ex ea re conijcere licet, utiliter poſſit necne metallum precioſum à uili ſecerni: quin etiam tale experimentum docet utrum nummi boni ſint an adulterini, manifeſtoq; deprehendit argentum, ſi eius plus quàm fuerit iuſtum, monetarij miſcuerint auro: aut æs, ſi eius plus, quàm fas ſit, ijdem temperauerint cum auro uel argento: quorū omnium rationem quàm potero, diligentiffimè explicabo. Venarum aut experimentum, quod ſolis metallicis utile eſt, ab excoctione differt ſola materiæ paucitate: etenim coquēdo paucam diſcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit an damnum, niſi enim metallici ſtudio incumberent in eam experiēdi rationem, qua utuntur, ex uenis, ut iam dixi, metalla interdū cum detrimento, interdum ſine ullō emolumento excoquerent: nam experiri uenas impenſis admodum exiguis, excoquere tantūmodo magnis poſſumus. Simili autem modo fiunt. Primū enim ut uenas experimur in fornacula, ſic caſdem excoquimus in fornace. Deinde utrobique non ligna, ſed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili, cum uenas experimur, metalla quæ in iſtis inſunt, ſi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, iuſtiſſimè miſcentur, ita in primis fornacibus, cum eadem excoquuntur, permiſceri ſolent. Præterea ut hi, qui uenas explorant igni, metallum uel liquidum effundentes, uel frigefactum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quàmprimū metallum è fornace defluerit in catinum, frigidā infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poſtremò ut in catillo cinereo aurum uel argentum à plumbo ſeparatur, ita quoq; in ſecundis fornacibus. Sed artificem experiēdæ uenæ uel metalli neceſſe eſt paratum, & inſtructum rebus neceſſarijs ad experimentum uenire: atq; fores conclauis, in quo ſtatuta eſt fornacula, claudere, ne quis intempetiue accedens mentem eius, in operas intentam, perturbet: libram præterea in ſuo loculamento collocare, ut ea, cum ipſe maſſulas metallorum ponderat, flatu uentorum huc & illuc agitari nō poſſit: is enim arti eſt impedimento. Verū res ſingulas, ad experimentum neceſſarias, deſcribam exorſus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figura, materia, loco in quo collocatur: figura quidem quod ſit teres uel quadrangula. Atq; hæc magis eſt ad uenas experiendas accommodata.

Fornacula teres.

P 4 *Fornacula*



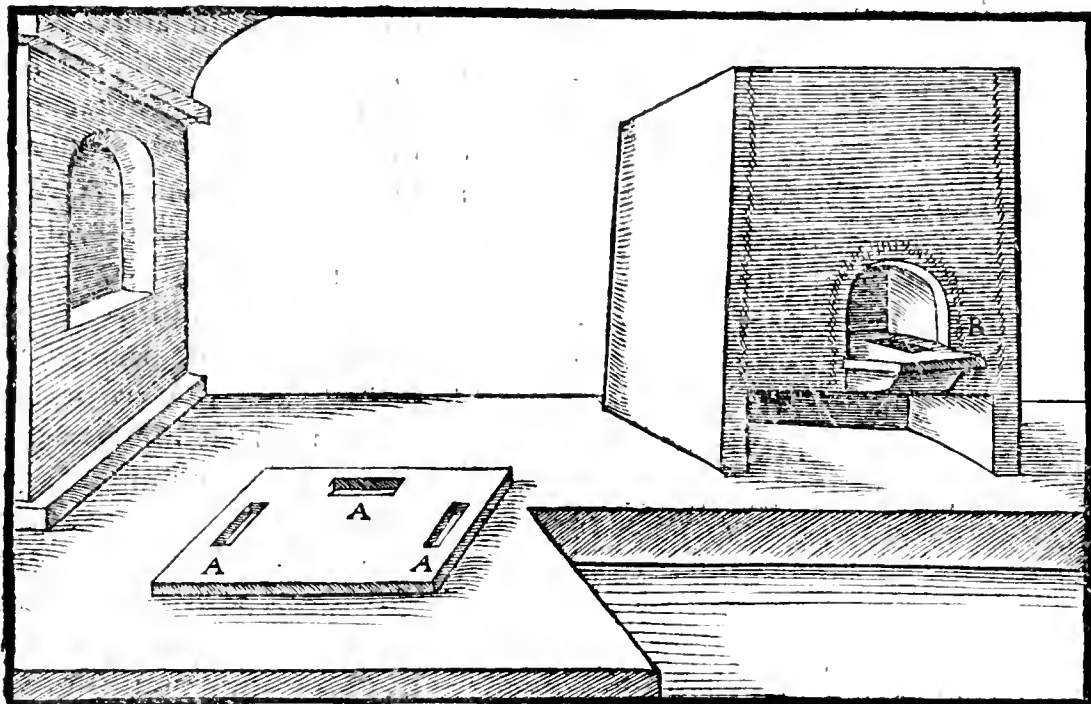
Fornacula quadrangula.



Materia uerò differunt fornaculæ, quòd alia sit latericia, alia ferrea, quædam fictilis. Latericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimi diu: ferrea in eodem collocatur, similiter fictilis. Sed latericia est alta cubitum, intus lata pedem, longa pedem & duos digitos: cum è foco assurrexerit ad quinque digitos, quæ laterum crudorum crassitudo esse solet, super lateres locatur bractea ferrea, luto superius oblita, ne propter uim ignium detrimentum accipiat. In fronte fornaculæ supra bracteam est os, altum palmum, latum quinque digitos,

digitos, superiori parte rotūdum. At bractea habet tria foramina, in utroque latere unum, tertium in posteriori eius parte: quæ lata sunt digitum, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decidit, tum spirat flatus penetrans in cameram, quæ sub ipsa bractea est: itaque is flatus ignem excitat. Quæ ob rem hæc fornacula, quam metallici propter usum ab experiendo appellant, apud chymistas ex uento nomen inuenit: uerum bracteæ ferreæ pars, quæ è fornacula extat & eminent longa esse solet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati expedite in fornaculam per ipsius os forcipe imponuntur, rursusque, si res hoc postulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bractea foramina A. Eiusdem pars quæ extat e fornacula B.



Ferrea autem fornacula constat ex quatuor bacillis ferreis, altis sesquipedem, inferius parumper diuaticatis & latis ut firmitus stare possint: ex quorum duobus prior fornaculæ pars, ex duobus posterior efficitur: cum istis bacillis utriusque partis conglutinata & conferruminata sunt bacilla ferrea transfuersaria, numero tria: prima ubi ad altitudinem palmi assurrexerunt: secunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in summa eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata sunt, qua cum ipsis conglutinantur transfuersaria, ut à lateribus in ea includi possint alia bacilla ferrea similiter utrinque tria numero. Itaque duodecim sunt bacilla transfuersaria, quæ tres efficiunt ordines, imparibus interuallis distinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterum in infimo ordine est interuallum unius pedis & quinque digitorum. At in medio inter priora quidam bacilla & posteriora est spacium trium palmorum & unius digiti. Laterum uerò bacilla inter se distant tribus palmis et totidem digitis: sed in supremo ordine inter priora quidem bacilla et posteriora est interuallum duorum palmorum, inter laterum uerò bacilla trium, ut isto modo fornacula in summa parte fiat angustior:
quin

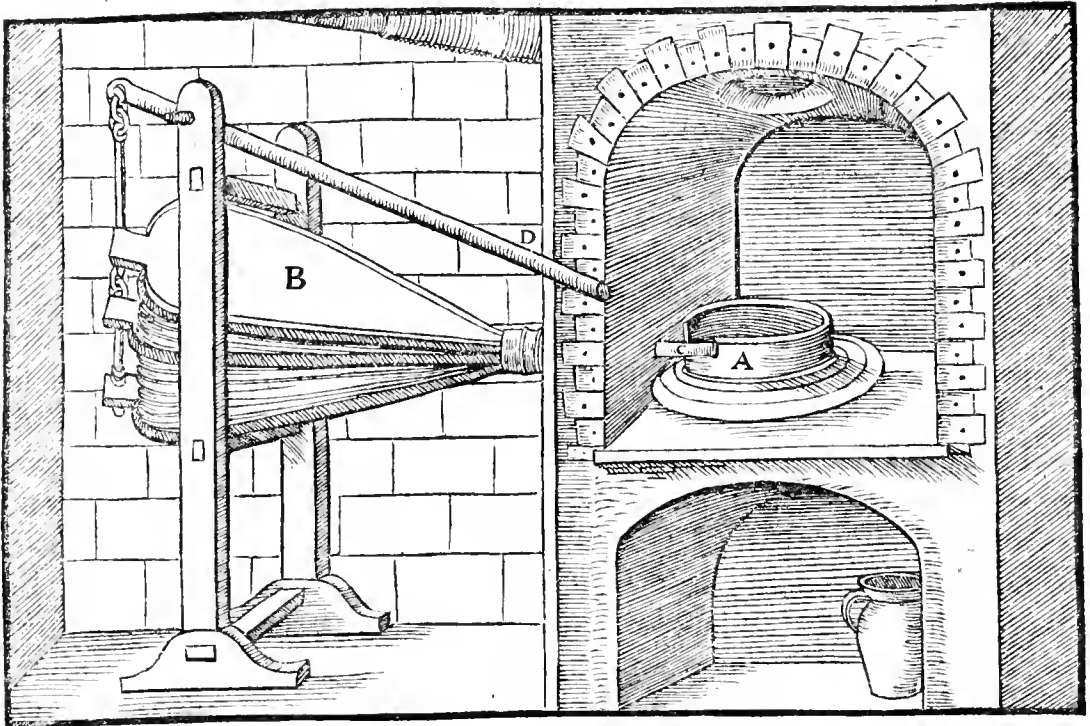
quín etiam ferreum bacillū, in oris speciem formatum, in infimo prioris par-
tis bacillo includitur: quod os æquè ac lactericæ fornaculæ, altum est pal-
mum, latum quinque digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum tranſuerſa-
rium ad utrūque oris latus perforatum est, ſimilique modo poſterius: per quæ
foramina penetrant duo bacilla ferrea, quæ cum ipſa, tum quatuor infi-
mi ordinis bacilla ſuſtinent bracteam ferreā luto oblitam: cuius etiam pars
è fornacula extat: inferiora quoque fornaculæ latera ab infimo bacillorum or-
dine uſque ad ſupremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affiguntur
ad bacilla, lutoque oblinuntur, ut quàm diutiſſime uim ignium ferre poſſint.
At fictilem fornaculam ex terra pingui & ſpiſſa & mediocri, quod ad molli-
tudinem et duriciem attinet, fingere conuenit. Ea uerò ferè eandem habet al-
titudinem quam ferrea: eiusque pes conſtat ex duabus tabulis fictilibus, lon-
gis pedem & tres palmos, latis pedem & palmum. Vtriuſque autem tabulæ par-
tis prioris utrūque latus ſic ſenſim eſt reſiſum ad palmi longitudinē, ut tan-
tummodo latum fiat ſemipedem & digitum: quæ pars eminent è fornacula.
Sed tabulæ ſunt craſſæ ferè ſeſquidigitum: ſimiliter fictiles parietes, qui ad
digitum tranſuerſum à margine ſtatuuntur ſuper inferiorem tabulam, qui-
que ſuperiorem eodem modo ſuſtinent. Sunt uerò parietes alti tres digitos, ha-
bentes foramina quatuor, quæ ſingula alta ſunt circiter ternos digitos: ſed
poſterioris quidem partis & utriuſque lateris lata ſunt quinque digitos: prio-
ris uerò latum eſt ſeſquipalmum, ut eò cōmodius in ipſum pedem, cum cō-
caluerit imponi poſſint catilli cinerei nuper facti, ibique exiccari. Verū utraque
tabula ideo exteriori parte filo ferreo, in eā impreſſo, uincitur, ut minus frāga-
tur: utraque etiā nō aliter ac bractea ferrea, iccirco tria habet foramina longa
tres digitos, lata digitum, ut cum ſuperior propter ignium uim, aut propter
aliam cauſam uitium fecerit, inferior pede inuerſo in eius locū ſuccedat: per
ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decidit, & fornaculæ inſpiratur aura
penetrans in cameram per parietum foramina. Ipſa uerò fornacula quadran-
gula eſt: inferiori eius parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa
palmos tres & totidem digitos: ſuperiori lata palmos duos & digitos tres,
ut etiam ipſa fiat anguſtior: Alta autem eſt pedem. Poſterior etiā eius pars
inferius in medio exciſa eſt in modum ſemicirculi, qui ſit ſemidigitum altus:
pari modo latus utrūque: atque non ſecus ac fornacula in priori eius parte ha-
bet os ſuperius rotundum, altum palmum, latum palmum & digitum: cuius
fores fenestrati etiam ex terra ſunt, habentque anſam. Quin operculum forna-
culæ ex terra factum ſuam habet anſam, filoque ferreo uincitur: tum ipſius for-
naculæ exteriorem partē utrūque & latus utrūque fila ferrea uinciunt: ex qui-
bus impreſſis triangulorum formæ ſolent effici. Fornaculæ autem latericiæ
manent ac fixæ ſunt, fictiles uerò & ferreæ ex uno loco portantur ad alterū:
atque latericiæ citius parari poſſunt, ferreæ magis durant, fictiles ſunt aptio-
res. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Late-
res tres ſupra focum ſtatuunt, utrūque unum, tertium à tergo: pars prior pa-
ret flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui ruruſ tres lateres,
qui carbones arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt,
quod quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea uerò locatur
in altiori

in altiori, per cuius os, qui uenas uel metalla experitur catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partē superius patentem: quo sanè modo fornaculæ loco artificii est circulus ferreus: etenim super focū camini ponitur, & inferius oblinitur luto, ne flatus follis sub ipso exeat. Quod si fieret tardius, uena excoqueretur, & æs liquefceret in catino triangulari, qui in eū forcipe imponitur, & rursus eximitur. Circulus autē altus est palmos duos, crassus semidigitum: eius spacium interius plerunq; latum est pedem et palmū: qua parte flatus follis in ipsum penetrat, excisus est. Sed follis est duplicatus, qualem habere solent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarij: cui in medio est asser, in quo inest foramen spiritale, latum quinq; digitos, longum septem, suo asserculo tectum: quod è regione est foraminis spiritalis infimi asseris. Eius uerò eadem est latitudo & longitudo. Sed follis longus est, excepto capite, tres pedes: latus postrema parte, ubi quodammodo rotundatur, pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipsum autem caput etiam longū est tres palmos: latū uerò ea parte, qua cum asseribus coniungitur duos palmos & digitū. Postea paulatim fit angustius: naris, quæ unica, longa est pedem & duos digitos: ea in foramine muri, crassi pedem & palmū, locata est, ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum uerò ferreum in foco statutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminent. Corium follis sui generis clauis ferreis infixum est asseribus: tum corio utrinq; asseres iunguntur cum capite, super quo est corium transuersarium in asseris parte clauis, quibus lata sunt capitula, infixum: similiter alterū in parte capitis: Medius autē follis asser situatus est in bacillo ferreo, ad quod clauis ferreis utrinq; cuspidatis & utrinq; directò deorsum uersus actis affigitur, ut leuari non possit. Bacillum uerò ferreum in medio est duorum tignorum erectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorum uoluitur: in cuius medijs forma inclusus est uectis, et clauis ferreis affixus, ut nō queat exilire. Longus autem est quinq; pedes & dimidium: cuius postremam partē prehendit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi asseris ipsius follis: quam alter eius annulus similiter prehendit. Itaq; cum artifex uectem deprimit, follis pars inferior leuatur, flatumq; in narem compellit: atq; etiam spiritus, per foramē, quod spiritale dicitur, asseris medijs penetrans subleuat superiorem follis partem: cuius asseri superpositum est plumbum tam graue, ut eam follis partem rursus possit deprimere: quæ depressa æquè ac inferior pars per narem flatū expirat. Isto modo se habet follis duplicatus: qui fabricatus est propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in quo uena æris excoquitur, & æs liquefcit, collocatur.

Circulus ferreus. A. Follis duplicatus B.

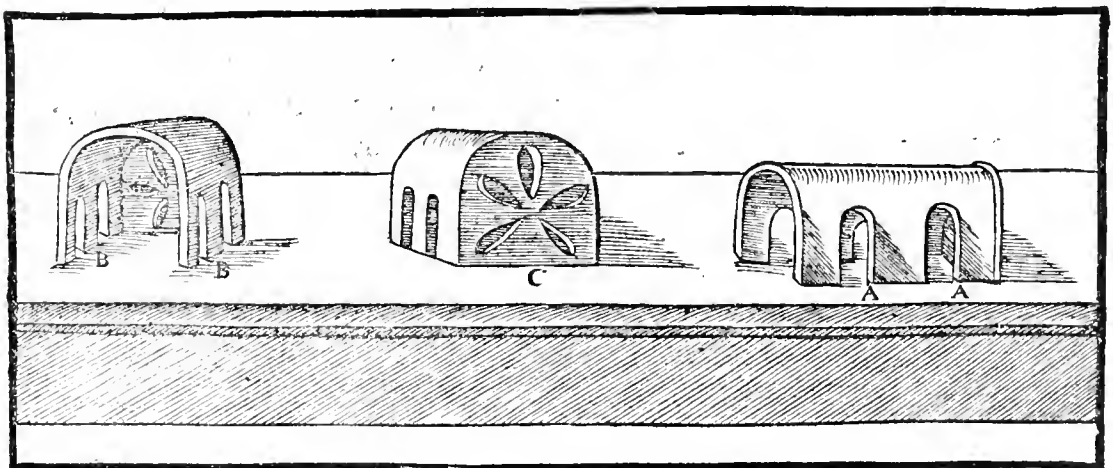
Eius naris C. Vectis D.

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidē est fictilis & imbricis inuersi figura. Tegit autē catillos ne carbonuli, in eos incidentes, experimentum impediāt. Lata est sesquipalmmum: altitudine, quæ plerunq; solet esse palmaris, respondet ori fornaculæ, longitudine ferè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os eius, alioqui undequaq; à lateribus & posteriori parte iccirco distat digitos tres, ut carbonēs in medio loco, qui est inter ipsam & fornaculā iacere possint. Habet uerò crassitudinē ollæ fictilis bene crassæ: sed superior eius pars integra est, posterior duas habet fenestellas, & utrunq; latus duas uel tres uel etiam quatuor: per quas calor penetrans in catillos uenam excoquit: uel loco fenestellarum habet parua foramina: & posteriori quidem parte decē, in utroq; uerò latere plura. Quinetiam posterior pars sub fenestellis uel paruis foraminib. ter excisa est in modum semicirculi alti semidigitū: sed latera, quater. Posterior autē tegulæ pars paulò minus alta esse solet quàm prior.

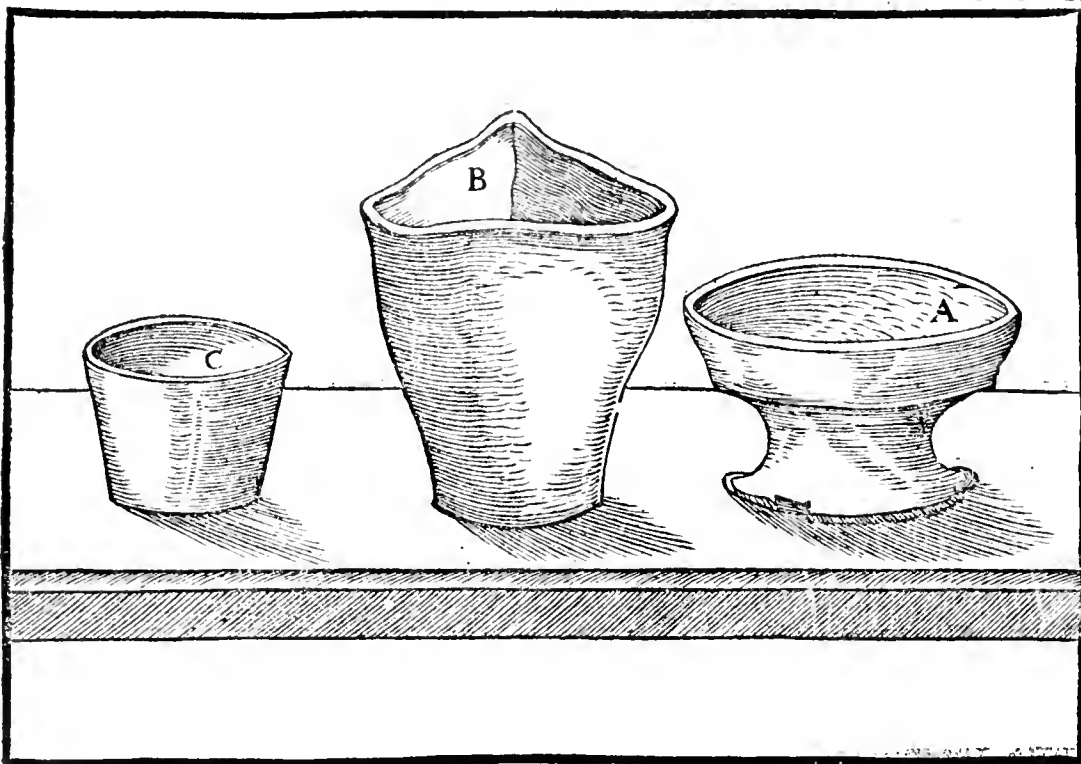
Tegulæ fenestellæ latæ A. Angustæ B. Eiusdem foramina posterioris partis C.



At cae

At catilli materia, ex qua fiunt, inter se differūt. Sunt enim uel terreni uel cinerei: atq; terreni, quos etiam fictiles appellamus, rursus in figura & magnitudine sunt dissimiles. Nam quidam in scutellæ figuram sunt formati, & mediocriter crassi, lati q; tres digitos & uncia mensuralis capaces: in quibus uena cum additamētis mista coquitur: etenim ipsis utuntur, qui uenas auri uel argenti experiri solent. Quidā uerò sunt triangulares, alijsq; multò crassiores & capaciores: utpote quinq; uel sex uel pluriū unciarū: in quibus æs liquatur, ut fundi, dilatari, igni explorari possit. In iisdē uena etiam æris plerunq; excoquitur. Sed cinerei ex cinere formātur: his ut primis, scutellæ, cuius inferior pars admodum crassa, est figura: uerum minus capiūt: in quibus plumbum separatur ab argento, & experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. Catillus triangularis B. Catillus cinereus C.

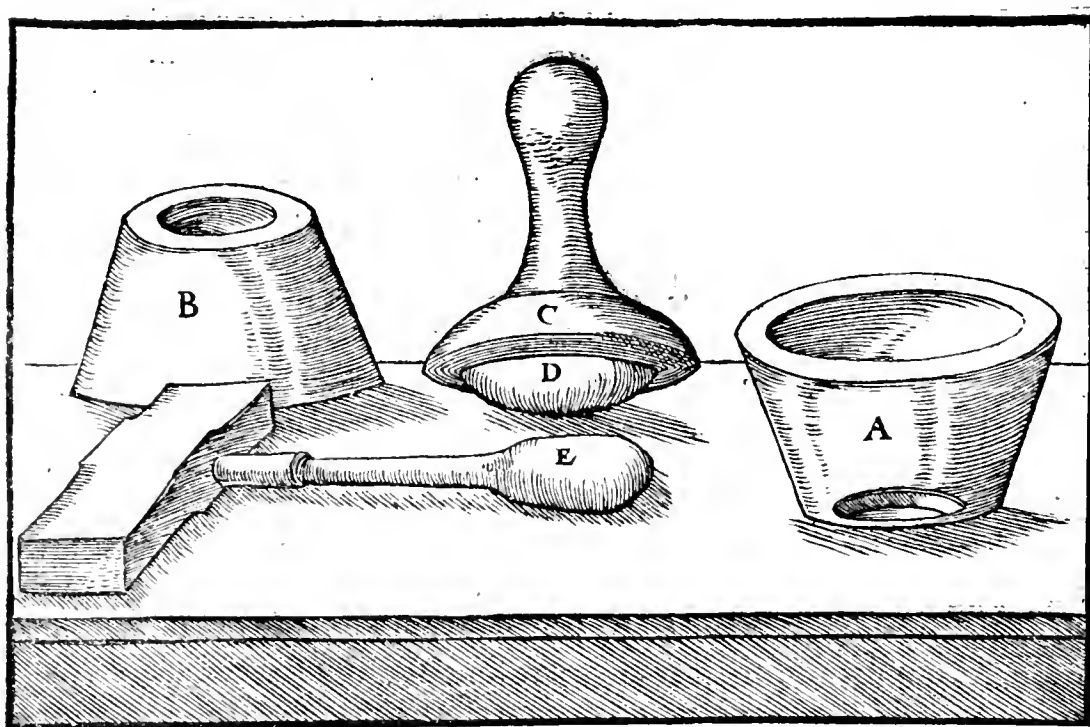


Quoniā uerò cinereos catillos ipsi metallici conficiunt, de materia ex qua finguntur & de modo, quo efficiuntur, est dicēdum. Alij eos ex simplici omnis generis cinere formant: qui boni non sunt, quod istiusmodi cinis aliamquam pinguitudinem in se contineat: quamobrem tales catilli quando concaluerunt, facile rumpuntur. Alij faciunt eos item ex cinere quiscunq; tandē fuerit, sed qui ante percolatus sit: qualis est in quem, lixiuij faciendi gratia, aqua calida fuit infusa: atq; is rursus in sole aut fornace siccatus cribro, è setis factō, purgatur: quamuis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non sunt boni, quod ipse cinis cum minutis carbonculis, arenulis, lapillis soleat esse permixtus. Alij uerò similiter eos ex quocunq; cinere efficiunt, sed primò in cinerem ipsum infundunt aquam, et purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, postquam pura facta fuerit, effundentes cinerē exiccant: tum cribrant, & ex eo catillos formant: qui boni quidem

boni quidem sunt, non tamen optimi, quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verū ut optimi catilli fieri possint, à cinere omne purgamentum auferatur: quod duplex est, alterū leue, cuiusmodi sunt carbunculi & pinguitudines, atq; res aliæ aquis innatantes: alterum graue, quales sunt lapilli, arenulæ, & si quæ aliæ res resident in fundo uasculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leue purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus, ut bene cū aqua misceatur: quæ turbida & impura infundatur in alterum uasculum: quo modo remanent in priori uasculo lapilli & arenulæ, ac si quid aliud fuerit graue quæ reijciuntur. Postquam uerò cinis omnis in hoc altero uasculo resederit, quod ex aqua cognoscitur si pura facta gustatum non cōmoueat lixiuij sapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remansit in uasculo in sole aut fornace siccetur: atq; is aptus est ad catillos: maximè si fuerit faginus, aut ex alijs lignis, cui accretiones annuæ tenues sunt. Qui uerò ex uitiū sarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ sunt crassæ, factus fuerit, tã bonus non est: etenim catilli ex eo formati, quod satis sicci non sint, in igni diuidi & disrūpi solēt ac absorbere metalla. Quocirca si faginus aut eius similis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere, qui modo iam dicto fuerit purgatus, artifices faciunt, eosq; in fornace pistoris uel figuli ponūt, ut ignescant. Ignis em̄ quicquid pingue fuerit & humidū cōsumit, atq; tandē ex ipsis catillos formant. Omnis aut cinis quo uetustior, eo melior est: siccitatē nanq; summā ipsi esse necesse est: qua de causa cinis qui fit ex ossib. cōbustis, præcipuè uerò ex capitis animatiū ossibus, etiā idoneus est ad catillos: tū qui fit ex cornib. ceruorū, & ex spinis pisciū. Postremò aliqui capiūt cinerē, qui fit ex scobe corij cōbusta: nam coriarj & alutarij coriū, à pilis purgatū radunt & discobinant. Nonnulli uerò malunt uti cōpositionibus, quarū hæc laudatur, quæ habet cineris ex ossibus animantium uel ex spinis piscium partem unā & dimidiam: cineris fagini partem unam, cineris scobis corij combustæ partem dimidiam: ex hac enim mistura fiunt boni catilli, sed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris scobis corij combustæ, cineris ossium capitis ouilli uel uituli, cineris cornu ceruini: at omnium optimi formantur ex solius cornu ceruini usti puluere: nam is propter uehementem siccitatem metalla minime combibit. Veruntamen nostrates metallici plerunq; eos efficiunt ex cinere fagino: quem modo iam dicto paratum primò cōspargunt zytho uel aqua, ut cohærere possit, & in mortariolo tundunt. Deinde cineribus, qui sunt ex caluarijs quadrupedum, aut ex piscium spinis, inspersis iterum tundūt: quo autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam uerò lateres terunt, & eum puluerem cribratum inspergunt cineri fagino: nam istiusmodi pulueres non sinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum uel argentū sorbere. Alij ut idem caueant catillos formatos oui albumine humectāt, & iterum in sole siccatos tundunt, maximè si uenam uel æs, quod ferrum in se cōtinet, uoluerint explorare. Nōnulli autem lacte bouino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant, & in mortariolo tundunt, atq; formāt catillos. At in officinis, in quibus argentum ab ære secernitur, ex cineris catini secundæ fornacis, qui admodum siccus est, duabus partibus et una ossiū faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi sunt in sole aut in fornace. Deinde quocumque modo formati siccis in locis diu seruandi, quanto enim fuerint uetustiores, tanto sunt sicciores atque meliores. Quinetiam non figuli modo formant catillos terrenos & triangularés, sed ipsi etiam metallici. Conficiunt uero eos ex terra pingui, quæ spissa est & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miscent autem cum eâ puluerem istius generis catillorum ueterum fractorum, aut lateris usti & triti: itaque terram sic cum puluere permistam formant pistillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quò uetustiores fuerint, eò sunt sicciores atque meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum sunt generum, minora scilicet & maiora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentum uel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in maioribus item cinerei, in quibus argentum ab ære & plumbo separatur. Vtraque uero ex orichalco fiunt: atque ima sui parte fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi possint. Pistilla quoque duplicia sunt, minora scilicet & maiora: utraque etiam orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundum: atque id tantummodo in mortariolum impressum format cauam catilli partem. Quæ uero ipsi contigua est, superficiei mortarioli respondet.

Mortariolum A. Mortariolum inuersum B. Pistillum C.
Eius tuber D. Alterum pistillum E.



Hæc hæctenus: nunc de uenarum experiendarum præparatione dicam: præparantur autem urendo, torrendo, tundendo, lauando: sed certum uenæ pondus sumere necesse est, ut sciri possit quotam eius partem istiusmodi præparationes consumpserint: uerum uritur durus lapis cum metallo permistus, ut duricie deposita possit tundi & lauari. Durissimus uero priusquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni mollescat: sed lapis mollis primò frangendus est malleo, & in mortario tundendus, atque redigendus in puluerem: deinde la-

q 2 uandus:

uandus: tum rursus siccandus. Si uerò terra fuerit cū metallo mista, lauatur in aluco, atq; id quod refedit siccatur igni exploratur: etenim omnes res fossiles, quæ lauantur, rursus siccandæ sunt: at uena cuiuscq; metalli diues nō uritur, neq; tunditur, neq; lauatur, sed torretur tantum, ne istis præparandi modis aliquid metalli pereat. Succensis uerò ignibus torretur in olla, quæ luto obstructa est, inclusa. Vilior autē uena etiā in foco uritur carboni imposta: non enim magnam metalli iacturam facimus, si quid ex ea perdamus. Verum de omnibus his uenarum præparandarū rationib: & paulo post & in sequenti libro uberius disputabo: nunc explicare decreui ea quæ metallici additamenta solent nominare, quod adiñciantur ad uenas nō modo experientias, sed etiā excoquendas: in quibus magna uis cernitur, sed non omnium eūdem esse uidemus effectū, & nōnullis est uaria multiplexq; natura: nam quando cum uenis permista coquuntur in fornacula uel in fornace, ex eis quædā, quia facile liquefcunt, illas quodā modo liquant: alia quod aut ualde calfaciant uenas, aut penetrent in ipsas igni sunt magno ad purgamenta à metallis separanda adiumēto, & liquefactas cū plumbo cōmiscent, partim ab igni tuentur uenas, quarū metallū uel ipse cōsumit, uel unā cū fumo sublatum ex fornace euolat: quædā metalla combibunt. In primo genere sunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis ui in cinerem resolutū, minium secundarium, ochra ex plumbo facta, spuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem ustum, eius bractæ, eiusdē scobs elimata, recrementū auri, argenti, æris, plumbi, uitrū, eius recrementum, halinitrum, alumen coctum, atramentum sutoriū, sal tostus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquefcunt, arenæ ab eis resolutæ, tofus mollis, saxū quoddam fissile album. Sed plumbū, eius cinis, minium secundariū, ochra, spuma argenti utiliora sunt uenis quæ facile liquefcunt: molybdæna ips, quæ difficile: lapis plūbarius ips, quæ difficilius. In secundo genere sunt ferri squama, eiusdem recrementum, sal artificiosus, siccæ feces uini, aceti, aquarū quæ aurum ab argento secernunt: atq; hæ feces & sal artificiosus habent uim penetrandi in uenas: & quidem permagnam feces uini, sed maiorem aceti, maximam aquarū, quæ aurū ab argento secernunt. Ferri uerò squamis & recrementis, quia tardius liquantur, uenarū calefaciendarū uis est. In tertio genere sunt pyrites, panes ex eo conflati, uitrū, eiusdem recrementū, sal, ferrum, eius squama, eius scobs elimata, eius recrementum, atramentū sutoriū, arenæ à lapidibus facile igni liquefcuntibus resolutæ, tofus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati uenarum sorbent metalla: atq; ipsa ab igni, consumptore eorum, tuentur. In quarto genere sunt plumbum & æs, atq; eis cognata. Itaq; de additamentis liquet quædam esse natia, alia in recrementorū numero, cætera à recrementis purgata. Certe quidem cū uenas experimur exiguam additamentorū quoruncunq; portionem ad eas adiñcere sine magno impendio possumus: cū uerò easdem excoquimus, grandem adiungere sine magno nequimus: quocirca consideremus impensam quanta sit, ne in uenas excoquendas faciamus maiorem, quàm ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumi quem emittunt uenæ, batillis uel laminis ferreis candentibus impositæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas experi-

experiēdas uel excoquendas præter plumbū nobis opus est. Etenim si fuerit purpureus, est optimus, & uenæ plerunq; non indigent singularis alicuius additamēti, si cæruleus, ad eas adiūci debet panis ex pyrite uel alio quodam lapide æroso conflatus: si luteus, spuma argenti & sulfur: si ruber, nitri recrementum & sal: si uiridis, panis ex ærosis lapidibus conflatus, & spuma argenti & uitri recrementum: si niger, sal liquefactus, uel ferri recrementum & spuma argenti, atq; saxum calcarium candidum: si candidus, sulfur & ferrum quod uitio æruginis infestatur: si in uiridi candidus, ferri recrementū & arenæ à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ: si media eius pars lutea fuerit & densa, extimæ uerò uirides, eadem arenæ & ferri recrementū. Verum color fumī non modo nos docet de remedijs, quæ cuiq; uenæ sunt adhibenda, sed etiā ferè de succis conerētis cum ea permistis, qui talem fumū emittunt: nam plerunq; cæruleus significat uenam cæruleo esse infectam: luteus auripigmento: ruber, sandaraca: uiridis, chryfocolla: niger, bituminē nigro: candidus, candido: in uiridi candidus, eodem eum chryfocolla permisto: cuius media pars est lutea & extimæ uirides, sulfure. Quanquā terræ aliæq; res fossiles cum metallis permistæ, interdū assimilem fumū emittunt. Quod si uenæ participes fuerint stibij, ad eas adiūcitur ferri recrementum: si pyritæ, panis ex lapide æroso cōflatus, & arenæ à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ: si uenæ ferri, pyrites & sulfur: ut enim uenæ cum sulfure permistæ additamentum est ferri recrementum; ita contra auri uel argenti uenæ, ferri uena infectæ, à qua non facile separantur, sulfur: sed etiā arenæ à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ. Sal autem artificiosus ad uenas experiendas aptus multis modis conficitur: primò ex paribus portionibus aridæ uini fecis, aceti, hominis urinæ simul decoctis donec in salem uertantur. Secundo item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum utuntur, calcis, aridæ uini fecis purgatæ, salis liquati: etenim singulorum libra cōiūcitur in hominis urinæ libras uiginti. Deinde omnia decocta ad tertias colantur: tum ad residuum salis non liquati libra adiūcitur, & eiusdē uncia quatuor, atq; lixiuij libris octo superfusus simul in ollā, argenti spuma intrinsecus obducta, coquuntur usq; dum exiccata sal fiant. Tertio sic conficitur: sal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infestatur, iniūcitur in uas: quod hominis urina superfusa operculo tegitur, ac triginta diebus reponitur in loco tepido: postea ferrū urina lauatur & seponitur, reliqua uerò tandiu coquuntur quoad in salem inutantur. Quarto, sal artificiosus hoc modo fit. In lixiuio ex calcis & cineris, quo infectores lanarū utuntur, paribus portionibus facto, pares portiones salis, saponis, aridæ uini albi fecis, halinitri coquuntur usq; ad eum finem dum in salē abeant: is ramentum lotura collectum mistum, liquefacit. At halinitrū isto modo præparatur, ut ad uenas experiendas aptum sit: ipsum in ollam, argenti spuma intrinsecus obductā, iniūcitur, & lixiuium ex calce uiua factum sapius superfunditur & coquitur usq; dum ignis id consumat. Quod si halinitrum non inflammatur igni à quo ipsum sal, ex lixiuio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum est. Sed in primis laudantur sequentes compositiones, quæ omnem uenam excoquunt, quam ardor ignis difficulter dissoluit & diffundit: quarum una

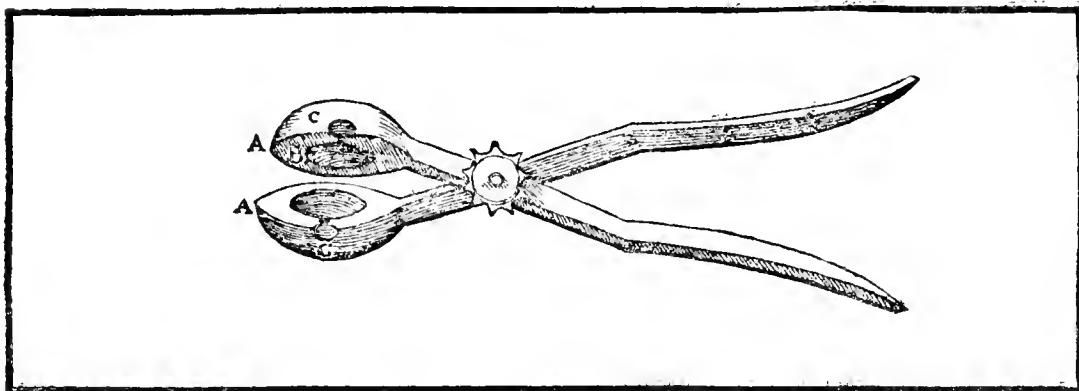
conficitur ex tertij generis lapidibus, qui in ardentibus fornaces coniecti facile liquefcunt candidis & puris atq; comminutis: cum eius enim pulueris semuncia permiscetur spumæ argenti fuluæ, item comminutæ, uncia duæ: quæ mixtura iniicitur in catillum fictilem eius capacem: ac sub regulam ardentis fornaculæ collocatur. Cùm autem aquæ instar fluxerit, quod ei horæ dimidio spacio accidit, ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidē: ea temperatura, ubi refrixerit, uitri similis esse apparebit: quæ rursus comminuitur. Istiusmodi uerò puluis qualicunq; uenæ metallicæ, quæ, cùm eam experimur, non facile liquefcit, inspergitur & recrementum exsudabit. Alij in locum spumæ argenti cinerem plumbi substituunt, qui sic conficitur. In plumbum, in catino liquefactum, conijcitur sulfur: et mox quadam quasi cute tegitur: qua sublata rursus iniicitur sulfur, rursusq; cutis nata detrahitur: quod sapius fit, et quidem, donec plumbum in puluerem resolutum fuerit. Sed ualens additamentum compositum est quod conficitur ex halinitri præparati, salis liquati, recrementorum uitri, fecis uini aridæ, singulorum uncia, spumæ argenti triente, uitri in puluerem triti besse, hoc additamentum ad uenam, quæ par pondus habeat, adiectum eam liquefacit. Valentius uerò constat ex paribus portionibus fecis albi uini siccæ, salis communis, halinitri præparati, quæ tria simul in olla, argenti spuma intrinsicus obducta, torrentur usq; dum puluis inde fiat candidus: cum quo tantundem spumæ argenti commiscetur. Huius uerò mixturæ pars unâ cum duabus uenæ experientæ partibus permiscetur. Quo ualentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro, auripigmēto, stibio, fece sicca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento separant: sed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra, & sulfuris libra: plumbeo malleo percussum dilatatur: atq; alterius bractea, alterius sulfur iniicitur in catinum uel ollam, & simul torrentur usq; dum ignis sulfur consumat & plumbum in cinerem uertat. Halinitri uerò comminuti libra cum auripigmenti item in puluerem triti libra commiscetur, & in patina ferrea coquuntur donec liquefcant: postea effunduntur, & refrigerata iterum in puluerem conteruntur. Stibij autem libra & fecis siccæ bes alternatim iniiciuntur in catinum, & coquuntur usq; ad eum finem dum massula inde fiat: quæ similiter resoluitur in puluerem: huius pulueris bes & plumbei cineris libra, itemq; pulueris ex halinitro & auripigmento facti libra permiscetur, & ex eis conficitur puluis: cuius una pars ad duas uenæ partes addita eam liquefacit, & à recrementis purgat. At ualentissimum est quod habet sulfuris drachmas duas, & recrementi uitri totidem, stibij, salis ex urina decocta confecti, salis communis liquati, halinitri præparati, spumæ argenti, atramenti futoriij, fecis uini siccæ, salis ex anthyllidis cinere facti, siccæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices separant, aluminis igne resoluti in puluerem singulorum semunciam, camphoræ unâ cum sulfure in puluerem triti unciam: huius mixturæ pars dimidia uel integra, prout hoc res ipsa postulat, cū parte una uenæ & duabus plumbi partibus permixta iniicitur in catillum fictilem, & mixtura puluere uitri Venetiani comminuti conspergitur: quæ cùm scilicet hora, uel duabus horis cocta fuerit, massula in fundo catilli residet, à qua mox plumbum separatur. Est etiam additamentum quod sulfur,

auripig

auri pigmentum, sandaracam à uenis metallicis separat: id habet pares portiones recrementi ferri, tofi albi, salis. Sed postquam tales succi fuerint secreti, ipsæ uenæ arida uini fece ad eas adiecta excoquantur. Est quod ab igni tuctur stibium, ne id consumat: et à stibio metalla, quale est quod constat ex paribus portionibus sulfuris, halinitri præparati, salis liquati, atramenti futorii simul in urina uel lixiuio coctorum, donec nullus odor affletur è sulfure: quod fit trium uel quatuor horarum spacio. Est præterea operæ precium subiicere aliquas alias misturas. Accipito uenæ ut conuenit præparatæ partes duas, scobis ferri climatæ partem unam, salis item partem unam: atq; misce to: deinde ea inijcito in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni resoluta confluerint, massula in fundo catilli residebit. Vel accipito uenæ et ochræ plumbeæ pares portiones, atq; cum ipsis misce to paucam ferri scobem climatam, & inijcito in catillum: tum super ipsam misturâ spargito scobem ferri climatam. Vel accipito uenam in puluerem contritam, camq; spargito in catillum: deinde ei inspergito tantundem salis ter aut quater urina madefacti & rursus torrefacti: tum iterum atq; iterum uenæ puluerem & sallem: postea catillum operculatum & oblitum imposito in carbones arden tes. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, uetri Venetiani partem dimidiam, recrementi uetri tantundem. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, salis partem dimidiam, aridæ uini siccæ quartam unius partis, fecis aquarū; quæ aurum ab argento secernunt tantundem. Vel accipito pares portiones uenæ præparatæ, & pulueris in quo item insunt pares portiones minorum plumbi globulorum, salis liquati, stibij, recrementorum ferri. Vel accipito pares portiones uenæ, in qua inest aurum, atramenti futorii, fecis uini siccæ, salis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo, quo dixi, modo præparatam primo regulam imposito: deinde prunas super eam conijcito, electosq; carbunculos: nam ex minus bonis multum fit cineris, qui circū regulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe sub regulam locato, & sub priorem ipsius partem ponito carbonem ardentem, ut catilli citius calefiant: quem, cum plumbum inijciendum fuerit in eos, uel uena, rursus forcipe eximito. Postquam autem catilli excandescent igni, primò per cannam ferream duos pedes longam & capace[m] digiti cinerem uel carbunculum, si quis in eos incidit, spiritu difflato & dispergito: quod idem faciendum erit, si cinis uel carbunculus in catillos cinereos incidit: deinde plumbeum globulum inijcito forcipe: quod plumbum ubi in fumū uerti, consumiq; cœperit, ad ipsum addito uenam præparatam in charta inuolutam. Multo autem artifici præstat eam inuolucere in chartam, sicq; imponere in catillos, quàm æneo cochleari in ipsos infundere. Cum enim catilli sint parui, si cochleari usus fuerit, non raro aliquam uenæ partem diffundit. Charta uerò cremata carbunculo forcipe prehensio uenam moueto, ut plumbum eam combibat, cumq; ipso metallum uenæ misceatur: quæ mistio cum facta fuerit, tunc recrementum partim circum eam ad catillos adhærescit, nigricq; annuli speciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum auro uel argento permisto: quod mox ab eo auferto. Plumbū autem omni-

no omni argento careat, quale est Villacense. Quod si eiusmodi non fuerit in promptu, seorsum plumbum est experiendum, ut certo sciatur, quantam argenti portionem in se contineat, utq̄ calculis subductis de uena rectè iudicetur: nisi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falsum & fallax. Verùm globuli plumbei hoc modo formantur: forceps est ferrea longa circiter pedem unum: eius chelæ continent ferrum diuisum, quod coniunctū oui figuram exprimit: utrunq̄ habet duas partes cauas, quod ferrum diuisum, cum compressum fuerit superius, ex ipso eminent infundibulum: in quo sunt duo foramina, quorum alterum ad unam partem cauam penetrat, alterum ad alteram. Itaq̄ plumbum infusum defluit per foramina, in partes cauas, efficiunturq̄ una effusione globuli duo.

Forcipis chelæ A. Ferrum oui figuram exprimens B.
infundibulum C.

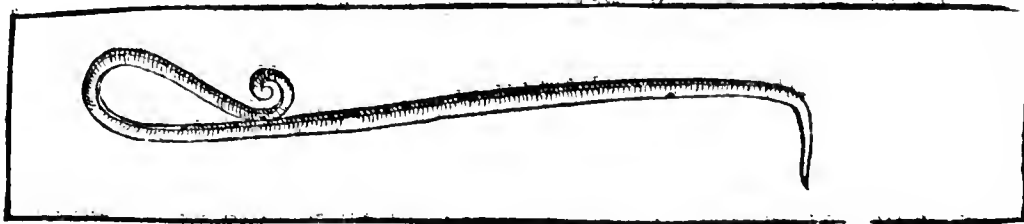


Nec hoc in loco de diuersa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos iniiciunt uenam præparatam, eamq̄ consequunt. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim uena isto modo ferruminari solet: quare postea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miscetur. Quod si catillis eiusmodi fictilibus omnem fornaculæ spacium, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri solet, cum scilicet multarum uenarum, aut multarum unius uenæ partium una experimur) in uacua loca catillos cinereos ponito, ut, interea ignescant. Quod etsi una hora plerunq̄ fit, tamen id ipsum minoribus citius, maioribus tardius contingit: nisi uerò catilli, antequam in eos iniiciatur metallum, cum plumbo permistum, igniti fuerint, ipsi solent sæpe disrumpi, plumbum semper contremiscere, nonnunquam ex ipsis exilire. Si autem catillus disrumpatur, aut plumbum ex eò exiliat, aliam uenæ partem experi oportet: sin plumbum contremiscat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cum plumbū attigerit, resilit: atq̄ sic etiam mistura tandem ipsum exhalat. Quinetiam si in secunda excoctione plumbum, quod in mistura inest, non consumeretur, sed stabile & fixum permanens tegetur quadam quasi cute, signum est, quod non satis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, uel arboris ei consimilis, in misturam imponito, inq̄ manu teneto, ut cum concaluerit, retrahere ab ea possis: tum curato, ut semper calorem satis multum, eumq̄ æqualem habeat. Quod si calor misturam nō

rotun-

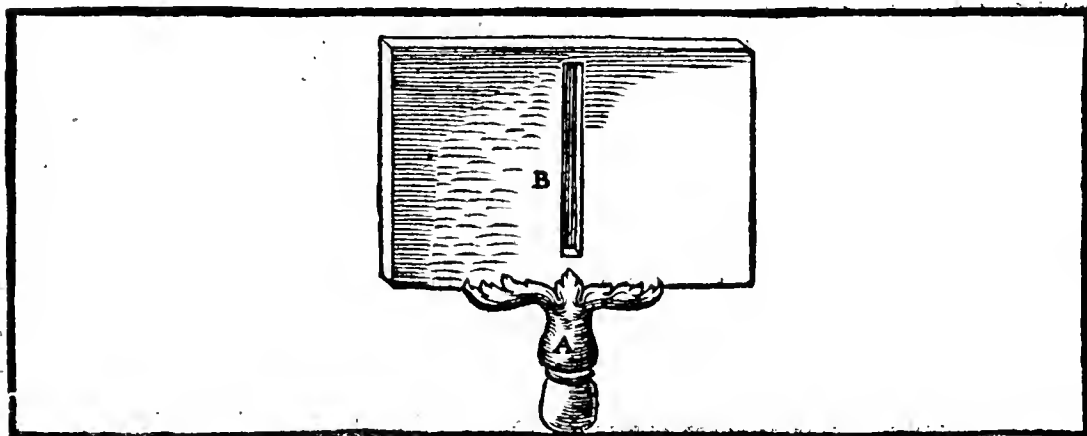
rotundauerit, ut fieri solet, ubi omnia rectè fiunt, sed faciat longiusculam ut caudata uideatur, signo est calorem ipsum, qua cauda est, nimium esse: quare catillum paruo unco ferreo, cuius manubrium item sit ferreum & longū sesquipedem, circumagito, ut altera pars æquè caleseat ab igni.

Paruus Vncus ferreus.



Præterea si quando misturâ satis plumbi non habuerit, addito cum forcipe ferrea, uel cochleari æneo, cui manubrium prælongum est, tantum eius, quantū satis est. Ne uerò mistura frigescat, id ipsum ante concalescito: sed satius est primo tantum plumbum, quanto opus est ad uenam excoquendam, addere, quàm postea cum dimidiâ excoctio perfecta fuerit: ne totum nō abeat in fumum, sed pars eius fixa permaneat. Porro ubi calor ignis iam ferè consumpserit plumbum, tunc aurum argentum uè, uarijs coloribus efflorescit: at ubi totum fuerit consumptum, auri uel argenti residet in catillo: quam statim ex fornacula eximito, massulamq; dum adhuc calet, ex eo extrahito, ne cinis ad eam adhærescat: quod plerunq; fit, si massula, ubi iam refrixerit, ex eo extrahatur. Quod si etiam tunc cinis ad eam adhæserit, cultrò non radito, ne aliquid pereat, atq; experimentum fiat falsum: sed forcipe ferrea comprimito, ut cinis dissiliat ipso pressu. Utile deniq; est duo, tria uè unius uenæ experimenta facere eodem tempore, ut si forte unum non successerit, ex altero aut saltem ex tertio certior fieri possis. At interea dum artifex uenam experitur ne uehemens ignis calor oculos eius lædat, quia sæpius in trospicere, accurateq; considerare omnia necesse est, utile erit ei semper in promptu habere tabellam ligneam subtilem, latam duos palmos, habentē manubriū quo teneatur, atq; per mediam latitudinem excisam, ut per eam quasi rimam quandam possit cernere.

Tabellæ manubrium A. Eiusrima B.



Verum

Verum plumbum, quod uenae metallicae argentum comibit, horae partium trium de quatuor spacio ignis consumit in catillo cinereo. Experimento autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroque ferreo extrahitur cinis non modo ex latericia et ferrea, sed ex fictili etiam, ne eam deponere de pede opus sit. At ex uena in catillum triangularem coniecta sic conflatur massula, ex qua postea conficitur metallum. Primum in circulum ferreum imponuntur prunae carbonisque: deinde catillus triangularis, qui continet uenam, atque res quae eam liquefacere atque a recremento purgare possunt: tum folle duplicato excitatur ignis, uenaeque tamdiu coquitur, usque dum massula in fundo catilli resideat. Duplicem rationem uenarum experiendarum esse demonstrauimus: unam qua in catillo fictili plumbum miscetur cum uena, deinde in cinereo rursus ab eo separatur: alteram, qua excoquitur primo in catillo fictili triangulari, deinde in altero fictili cum plumbo permiscetur, tum in cinereo rursus ab eo separatur. Nunc uideamus utra cuiusque uenae magis conueniat: aut si neutra ei conueniat, quoniam alio, alio modo ipsam experiri possimus: sed iure ordimur ab auri uena, quam utraque ratione solemus experiri: etenim si illa diues fuerit, & nobis igni non repugnare uideatur, sed facile liquefcere, eius centumpondium, minora pondera intelligimus, unam cum sescuntia uel duabus uncis plumbi, de maioribus ponderibus loquimur, mistum conijcitur in catillum fictilem, & igni coquuntur usque eo dum bene permisceantur: quia uero talis etiam uena interdum excoctioni repugnat, ad eam adijcito parum salis communis torrefacti aut artificiosi: id enim ipsum expugnabit, facietque ne mistura multum recrementum contrahat: saepius autem ea filo ferreo moueto, ut plumbum undiquaque circumeat aurum, idque absorbeat & expuat purgamenta: quod ubi factum fuerit, misturam eximito & a recrementis purgato: tum eam conijcito in catillum cinereum & coquito, usque eo, dum exhalet totum plumbum, aurique massula resideat in fundo: si auri uena igni non facile liquefcere uisa fuerit, eam urito, & pueri impuberis urina, quae salem comibit, restinguito: quod iterum ac saepius facito: quod enim illam saepius ufferis & restinxeris, eo facilius cominui potest, atque citius igni liquefcit, & quicquid habet recrementi, exfudat. Huius uenae uisae, cominutae, lauatae partem unam cum alicuius pulueris compositi, qui uenas liquefacit, partibus tribus & plumbi partibus sex comisceto: atque misturam inijcito in catillum triangularem: quem in circulum ferreum, ad quem follis duplicatis pertinet, imposito: atque primum lento igni coquito, deinde sensim acriori usque dum liquefcit, & aquae instar fluat. Quod si uena liquefacta non fuerit, ad eam plusculum istiusmodi additamenti, cum aqua spumae argenti fuluae portione permisti, addito: & filo ferreo candente agitato usque ad eum finem dum omnis liquefcit: tum ex circulo catillum eximito: & massulam, ubi refrixerit, decutito: quam purgatam prius in altero catillo fictili coquito, posterius in cinereo. Aurum denique, quod in catilli fundo resedit, extractum & refrigeratum coticulae atterito, ut cognoscere possis quota in eo insit argenti portio: aut uenae auri centumpondium minoris ponderis in catillum triangularem conijcito, & ad eam addito recrementi uetri drachmam maioris ponderis. Quod si excoctioni repugnabit, adijcito fecis uini siccae & uisae dis-

stæ dimidiam drachmam. Quod si etiam tum repugnabit, tantundem fecis aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argēto secernunt, etiam ustæ, atq; massula in fundo catilli residet: quam iterum coquito in altero catillo fictili, tertio in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in se contineat necne, anteaquam in fornacula excoquatur, sic cognoscimus. Si ter crematus, ter acri aceto restinctus, non fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps est: sed acetum, quo restinguitur, permistum sit, uel cum hominis urina uel cum sale, qui in ipsum coniectus & sæpius agitatus triduo resoluitur: nec pyrites auro caret, qui cum crematus coticulæ atteritur, eam eodē modo colorat, quo cum atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers est is, cuius ramentū loturā collectum igni coctum facile liquefcit, olet parum, pulchrum remanet: sed id ipsum cum igni coquitur, in carbonem excauatum iniicitur, & altero carbone tegitur. Quinetiam uenam auri, seu potius eius arenam & ramentū lotura, uel puluerē alio modo collectum sine igni experimur: nam eius paulum aqua madefacti & igni sic calfacti, ut odorē incipiat expirare, pars una, argenti uiui partes duæ primò conijciuntur in patinam ligneam, catini modo profundam: & cōmiscuntur: deinde cum pauca urina duarum horarum spacio cōteruntur: & quidem pistillo ligneo, donec mistura farinæ ex aqua subactæ instar crassescat: & nec argētum uiuum à ramento lotura collecto, neq; ramētum lotura collectum ab argento uiuo dinosci possit. Tum aqua calida uel saltem tepida, in patinā infusa usq; eo lauatur dum effundatur pura: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum uiuum, quod aurum omne absorbit, à reliquo ramento lotura collecto secretū in unum confluit: postea id ab auro hac ratione separatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facto, uel aluta tenui: in cuius mediam partē manu depressam mistura infunditur: post aluta complicata funiculo incerato ligatur, & argentum uiuum per eam expressum patina excipit. Aurum uero, quod in aluta refedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbonibus apposis purgatur. Alij spurciam non eluunt aqua calida, sed acri lixiuio & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ramentum lotura collectum cum argento uiuo permistum cōijciunt: mox ollam reponūt in loco tepido, post horas quatuor & uiginti liquores cū spurcia effundunt, & argentū uiuum eo, quo dixi, modo separant ab auro: deinde in urceum, in terra defossum, hominis urinam infundunt: & urceo imponunt ollam, cuius fundum habet foramen: inq; eam aurum iniiciūt, & operculo tectam oblinunt: etiā quā cum urceo coniungitur: tum igni coquūt donec rubescat olla. Refrigeratū postremò aurū, si æs in eo inest, cum plumbo excoquunt in catillo cinereo, ut id ipsum æs ab eo separari possit: sin argentum, ab eo aqua, quæ hæc duo secernit metalla, separant. Quidam, cum aurum secernunt ab argento uiuo, misturam in alutam non infundunt, sed eam iniiciunt in uas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbonibus ardentibus sensim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea tegunt: quæ humore sudat. Sed quamprimum amplius non sudauerit, eam luto oblinunt: & ad breue tempus coquūt: post operculum de olla remouēt: & argentum uiuum, quod ad ipsum adhæret, pede leporino detergētes ad eandem

eandem operam referuant: sed hac ratione argēti uiui plus, illa minus perit. At uena argenti si diues fuerit, quale est argentum rude, sed sæpius sui coloris uel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, postquam purgatum & calefactū fuerit, eius centumpondium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conijcitur & coquitur, usq; eò, dum mistura exhalet plumbum: sin pauper uel mediocris, primò exiccari debet, deinde comminui, tum ad eius centumpondium plumbi uncia adiūgi, & in catillo fictili coqui quoad liquefcat. Quæ si mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum puluerem primi additamenti compositi inspergere: atq; si tunc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterū paucum donec liquefcat & recrementum exsudet: ut uerò id citius perficiatur puluis inspersus agitetur filo ferreo: postquam catillus è fornaculà fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cum refrixerit à recremento purgata, inijciatur in catillum cinereum & coquatur, usq; dum ipsa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem uena in se contineat. Sed æris uenam sine plumbo experimur: nam si cum eo fuerit excōctā, æs euolare solet & dissipari: itaq; talis uena certo pondere primo uritur & acri igni crematur circiter sex aut octo horas. Deinde cum refrixerit, cōminuitur & lauatur: tum ramentum lotura collectum rursus crematur, cōminuitur, lauatur, siccat, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lauaretur, perdidit, reuocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectū pro pane, ex uena æris conflato, habetur: huius tria centumpondia cum squamæ æris, halinitri, uitri Venetiani singulorum totidem centumpondijs cōmixta in catillum triangularem inijcitur, eumq; in circulum ferreum, qui est in foco camini ante follem duplicatū collocatus, imposito: & carbone, ut ne quid in uenam excoquendam incidat, & citius liquefcat, tegito. Primò autem spiritū folle leniter efflato ut uena sensim igni calefcat: deinde ualenter: tum ualenti us, donec liquefcat, & quæ ad eā addita sunt, ignis consumat, atq; ipsa, quicquid habet recremēti, exsudet: postea catillum extractum refrigerato, ac eotandem fracto inuenies æs, quod expedito ut scire possis quotam rursus uenæ partem ignis consumpserit. Quidā uenā semel tantūmodo cremant, cōminuunt, lauant: atq; istiusmodi ramēti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, salis cōmunis, fecis uini uisæ, recrementi uitri, singulorum centūpondium unum: & ea coquunt in catillo triangulari: qui, ubi refrixerit, inuenitur massula æris puri, si uena eius metalli diues fuerit: sin minus, massula lapidea, cui æs est immistum: quæ rursus crematur, tunditur, iterumq; excoquitur in altero catillo fictili, adiectis lapidibus facile liquefcentibus. & halinitro: atq; residet in fundo catilli æris puri massula. Quod si scire uolueris, quota in ipso argēti portio insit, id ad ipsum adiecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam postea. Qui uerò mox scire cupiunt, quotam argenti portionem uena æris in se contineat, hi eam cremant, cōminuunt, lauant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucā spumam argenti fuluam cōmiscunt, misturam inijciunt in catillum, quem sub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ spacium: ubi cum

propter

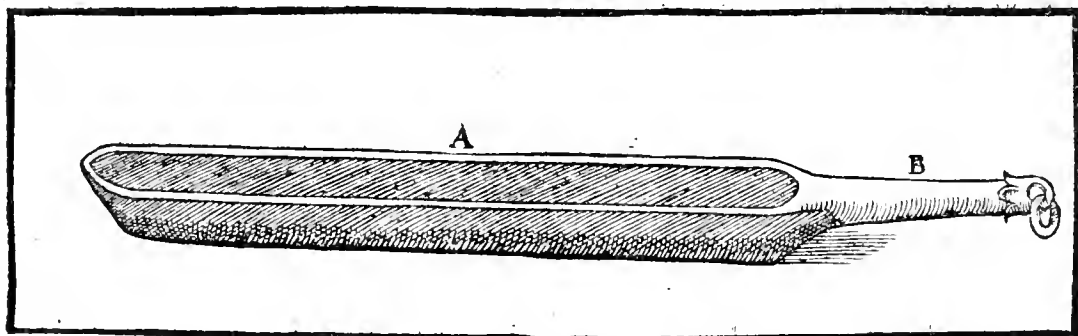
propter uim liquescendi, quæ inest in spuma argenti, recrementum exsuda-
uerit, eximunt: refrigeratam à recremento purgant, rursusq; eam comminu-
unt: cum eius centumpondio fescuntiam globulorum plumbeorū miscent:
inijciunt in alterum catillum fictilem: quem sub tegulam ardentis fornacu-
læ collocant adijcientes ad misturam paucū puluerem alicuius additamen-
ti compositi, quod uenas liquefacit: liquatam eximunt: refrigeratam à recre-
mēto purgant. Postremò eam cōquūt in catillo cinereo, quoad omne plum-
bum exhalauerit, solumq; argentum remanserit. Nigri autem plumbi uenā
istō modo experiri conuenit: lapidis plumbarij puri semunciam, & chryso-
collæ, quam boracem uocant, tantundem cōminuito, permisceto, in catillū
fictilem inijcito, carbonem ardentē in media eius parte collocato: quamprī-
mum chryfocolla crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod ei-
to eis accidit, carbonem à catillo amoueto: & in ipsius fundo plumbum resi-
debit: quod expendito: & eius portionem, quam ignis consumpsit, ad calcu-
los reuocato. Si uerò etiam scire uolueris, quōta argenti particula in plum-
bo inest, id in catillo cinereo excoquito, usq; dum omne plumbum exhalet.
Vel uenam plumbi qualemcunq; urito, lauato, ramenti lotura collecti cen-
tumpondium & pulueris compositi, qui uenas liquefacit, tria centumpon-
dia commista in catillum fictilem inijcito, & in circulum ferreum colloca-
to ut liquefcat: refrigeratum à recremēto purgato: atq; reliqua, ut dictū est,
perficito. Vel accipito uenæ præparatæ uncias duas, æris usti drachmas
quinq; uetri aut recrementi eius in puluerem redacti unciam unam, salis se-
mūciam, & misceto: atq; misturam in catillū triangularem conijcito, eumq;
lento igni calefacito ne distrūpatur. Vbi misturā liquefacta fuerit ignem fol-
le magis excitato: deinde ex prunis eximito catillum, t finito refrigerare in
aere: aqua uerò non perfundito, ne plumbi massula nimio frigore commota
cum recrementis misceatur: atq; sic experimentum fiat falsum: postquam au-
tem catillus refrixerit, in eius fundo inuenies massulam plumbeam. Vel acci-
pito uenæ uncias duas, spumæ argenti semunciā, uetri Venetiani drachmas
duas, halinitri semunciam. Quod si uena difficulter excoquitur, ad eam ad-
ijcito scobem ferri elimatam, quæ, quia ualde calefacit, purgamēta facile se-
cernit à plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam uena plumbi nigri, ut con-
uenit, præparata conijcitur in catillum, & solum ad eam adijciuntur arenæ à
lapide facile liquefcente resolutæ, aut scobs ferri elimata, & experimentum
perficitur. Venam uerò plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam
primò urito, deinde comminuito, tum lauato: ramentum loturā collectum
rursus urito, comminuito, lauato: eius centumpondium unum & dimidiū
cum chryfocollæ, quam boracem nominant, centumpondio cōmisceto: ex
mistura, aquis madefacta, massulam formato, postea carbonem magnum &
teretem perforato. Foramen aut altum sit palmum, superius latum digitos
tres, inferius angustum: hoc, cum collocatur carbo, inferiorem locum, illud
superiorem occupet. Collocetur uerò in catinum fictilem, & undiq; ad eum
apponantur carbones ardentes. Vbi uerò carbo perforatus ignem conce-
perit, massula in superius eius foramen imponitur, & lato carbone ardente
regitur: atq; pluribus carbonibus circum eum appositis folle acris ignis ex-
citatur,

citatur, donec omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, cumq; excuato & luto oblitito, ne uena candens exiliat. Præterea in media eius parte facito foramē paruum: magnum aut foramen carbunculis minutis completo: super quos uenam pronçito: at in paruum foramen imponito ignem, & follis manualis narem ut ignem excitare possis: uerum carbonem eum locato in foramea luto oblita: in qua excoctione perfecta inuenies massulam plumbi candidi. At uenam plumbi cinerei hoc modo experimur: eius fragmenta in catillum fictilem inijcimus, & sub regulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, stillant plumbo: quod in unam massulam confluit. Venam uerò argenti uiui sic experiri conuenit: cū parte una fragmentorū eius tres partes pulueris carbonū, et manipulū salis cōmisceto: misturā in catinū, uel ollam uel urceū inijcito, operculo tegito: luto oblitito: in carbones ardentes imponito: postquam ei insederit ustæ color catinum extrahito: nam si diutius ipsum coxeris, mistura argentum uiuum, unā cum fumo exhalat: quod ipsum in fundo catini uel alterius uasis refrigerati inuenitur. Aut uenam eius tritam inijcito in uas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imponito, atq; operculo, cui longa est naris, contegito: nari autem superponito ampullam, quæ recipiat argentum uiuum, quo ipsa stillat: sit uerò aqua frigida in ampullam infusa, ut argentum uiuum igni concalectū continuo refrigeretur & confluat: nam argentum uiuum ui ignis in sublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam uenam argenti uiui eodem plane modo, quo eam excoquimus: quem suo loco explicabimus. Postremò uenam ferri experimur in camino fabri ferrarij: eadem uritur, cōminuitur, lauatur, siccatur: magnes in ramentum lotura collectum imponitur, qui scobem ferream ad se trahit: ea pennis deterfa catino excipitur: atq; magnes usq; eò in ramentum lotura collectum imponitur, & scobs detergitur, dum restet, quam ad se alliciat. Ea aut simul cum halinitro coquitur in catino donec liquefcat, & ex ea ferrea massulula cōfletur. Quod si magnes citò, facileq; scobem ad se traxerit, uenam ferri diuitem esse cōijcimus: si tardè, pauperem: si prorsus eam respuere uisus fuerit, ferri paulum, aut nihil in se continere. Sed de experimento uenarū metallicarum satis: nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile est tum monetarijs & mercatoribus, qui metalla emunt & uendunt: tum metallicis, sed maxime dominis & præfectis fodinarum: atq; dominis & præfectis officinarum, in quibus metalla excoquuntur, aut alterum ab altero separatur. Primò autem dicam quomodo experiri cōueniat quòtam preciosi metalli partem uile in se contineat: sed aurum & argentum habentur nunc preciosa, reliqua uerò omnia uilia. Quondam metalla uilia combusta sunt, ut preciosa pura haberi possent. Veteres etiam ustione indagarunt quòtam argenti portionem aurum in se contineret: eòq; modo omne argentū consumebatur: quæ non leuis iactura fuit: attamē Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus inuenit rationem idem deprehendendi non admodū promptā, & qua massa magna accuratius quàm parua explorari potest: quā in cōmentarijs exponā. Sed chymistarū sectatores ostenderunt rationem scernendi
argentum

argentū ab auro, qua neutrū perit. Aurū autē, in quo inest argentū: uel argentum, in quo aurum, primò coticulæ atteratur: deinde eidem acus auri uel argenti simillima: quo modo ex lineis productis cognoscitur, quota argenti portio in auro insit, quota auri in argento: mox ad argentū, quod est in auro, adijciatur tanta eiusdem portio, ut auri triplū sit. Tum plumbū inijciatur in catillū cinereū, & coquatur: paulò post in eundē inijciatur paucū æs: ut pote eius semuncia, uel semuncia & sicilicus minoris ponderis: si aurū uel argentū aliquā æris particulā in se non contineat. Etenim catillus, cum plumbum & æs defunt, quæ consumat, particulā auri & argenti ad se allicit & cōbibit. Tandem auri trientem & argenti libram in eundē catinū inijcere et coquere conuenit: nam si aurum & argentū primò in catillū coniecta coquantur, is, ut iam dixi, particulā eius conbibit, & aurū, cum ab argento separatū fuerit, purum non inuenitur. Coquantur uerò hæc metalla usq; dum ipsum plumbū & æs consumantur: atq; iterū idem utriusq; pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo: utraq; massula malleo percussa dilatetur: utraq; bracteola in fistulæ figuram formetur: utraq; conijciatur in paruam ampullā uitream: quibus tertiæ aquæ ualentis, quā decimo libro describā, uncia & drachma maioris ponderis affundantur: lento igni calefiant: quomodo bullulæ figura margaritis assimilēs ad fistulas adhærescere uidentur. Quo autē maior rubor apparuerit, eo melior esse aqua iudicatur. Sed postquam rubor euanuerit, bullulæ candidæ margaritis non tantum figura, sed etiā colore similes eisdē fistulis uidentur insidere: post breue tempus aqua effundatur, & infundatur altera: cū ea rursus bullulas candidas sex uel octo excitauerit, effundatur & fistulæ eximantur: atq; quater aut quinquies aqua fontana lauentur: magis uerò coquatur ex eadē bulliente: nam colore clariore splendēt: postea in aureā phialā, quæ in manu teneatur, cōiectæ sensim leni ignis calore siccetur: mox phiala imponatur in carbones ardētes, et carbonibus tegatur, ac oris flatu modico inspirētur: tunc flammā cæruleā emittēt: ad extremū fistulæ appēdantur, quib. si par pondus erit, artifex harū rerū laborē frustra non suscepit. Postremò ambæ in altera lance positæ ponderentur. Vnā tantūmodo quaternæ siliquæ nō numerētur propter argentū qđ remanet in auro, & ab eo separari nō potest. Ex fistularū aut pondusculo cognoscimus pondus & auri & argenti qđ in massa inest. Quod si quis artifex tantū argentū nō adiecerit ad aurū, ut eius triplū sit, sed duplū uel scstertiū, ei opus est ualētior aqua, quæ aurum ab argēto secernat: qualis est quarta: sed utrū aqua, quā auro & argento adhibet, eis conueniat, an plus minus uē quā oportet ualens sit, ex effectu cognoscitur: mediocris bullulas in fistulis excitat: & ampullā atq; operculū eximio rubore inficere uidetur: imbecillior eadē exiguo rubore tingere, ualētior fistulas dirumpit. Ad argentū uerò purū, in quo inest aliqua auri portio, nō adijciatur aliud, cū in catillo cinereo coquuntur priusq; separētur, sed præter plumbū ad bessēm eius quadrās uel triens æris, minora pondera intelligo. At si argentū etiā in se cōtineat aliquā æris portionē, & postq; cū plūbo fuerit excoctū appendatur, & postq; aurū ab eo fuerit secretū: altero modo cognoscimus quantū æris in eo fuerit, altero quantū auri. Sed uilia metalla experimenti gratia etiā hodie cōbu-

rūtur, quod tantulū metallū perdere damnū sit exiguū: at à magna uilis metalli massa metallū preciosum semper secernitur, ut in eodem lib. 10. undecimoq; exponā. Misturā aut̄ æris et argenti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panibus æris excindit portiones, ex paruis paruas, ex mediocribus mediocres, ex magnis magnas: ueruntamē parux magnitudinē dimidiæ nucis auellanæ æquant, magnæ dimidiæ castaneæ molē nō excedunt, mediocres mediocri modo se habent. Excindit uerò portiones ex media inferiori parte cuiusq; panis: quas portiones simul cōijcit in catillū triangularem nouū & purū, additq; schædas quæ pondus scriptū cōtinent, quod habēt oēs æris panes quanti tandē fuerint, uerbi causa. Hæ portiones, sic enim scribit, excisæ sunt ex ære, quod pendit uiginti centumpondia: itaq; cū scire uult quotā argenti partē unū eiusmodi æris centumpondiū in se cōtineat, primò in circulū ferreū prunas inijcit: deinde ad eas addit carbones. Cū uerò ignis iam uires habuerit, tūc schæda ex catillo exempta asseruataq; eū catillū in ignē imponit, quartaq; unius horæ parte sensim calefacit donec excādescat: postea flatu follis duplicati dimidio horæ spacio excitat et auget ignē: tanto enim tēporis interuallo æs plūbi expers calefieri et liquefcere assolet: quod aut̄ nō caret plūbo, citius. Itaq; cū ferè ad definiti temporis spaciū inflauerit follem, tunc forcipe remouet prunas, & ligno in tenue scisso, quod forcipe prehendit, æs mouet. Quod si facile mouere nō potest, signum est ipsum prorsus liquefactū nondū esse: id si intelligit iterū in catillū imponit carbonē magnū, prunasq; ante exemptas in eundē reponit, rursusq; ad breue tempus inflat follē. Vbi uerò æs omne liquefactū fuerit, tūc ultra follis flatu nō utitur: nam si eo uteretur ignis partē æris cōsumeret, fieretq; quod reliquū esset ditius quā panes è quibus est excisum: qui nō leuis error est. Itaq; quā primū æs satis fuerit liquefactū, id ipsum fundit in canaliculū ferreū: qui magnus aut paruus solet esse, prout multū aut paucū æs in catillo experimenti gratia liquefit. Habet autem suum manubrium similiter ferreum, quo capit ipsum cū æs infusum fuerit, ac immergit in aquam solij prope locati, ut æs refrigeretur: quod rursus ad ignem exiccat, cuneoq; ferreo eius cuspidē decutit. Portionem uerò cuspidi proximam super incude cudit, efficitq; bracteam: quam discindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. Eius manubrium B.

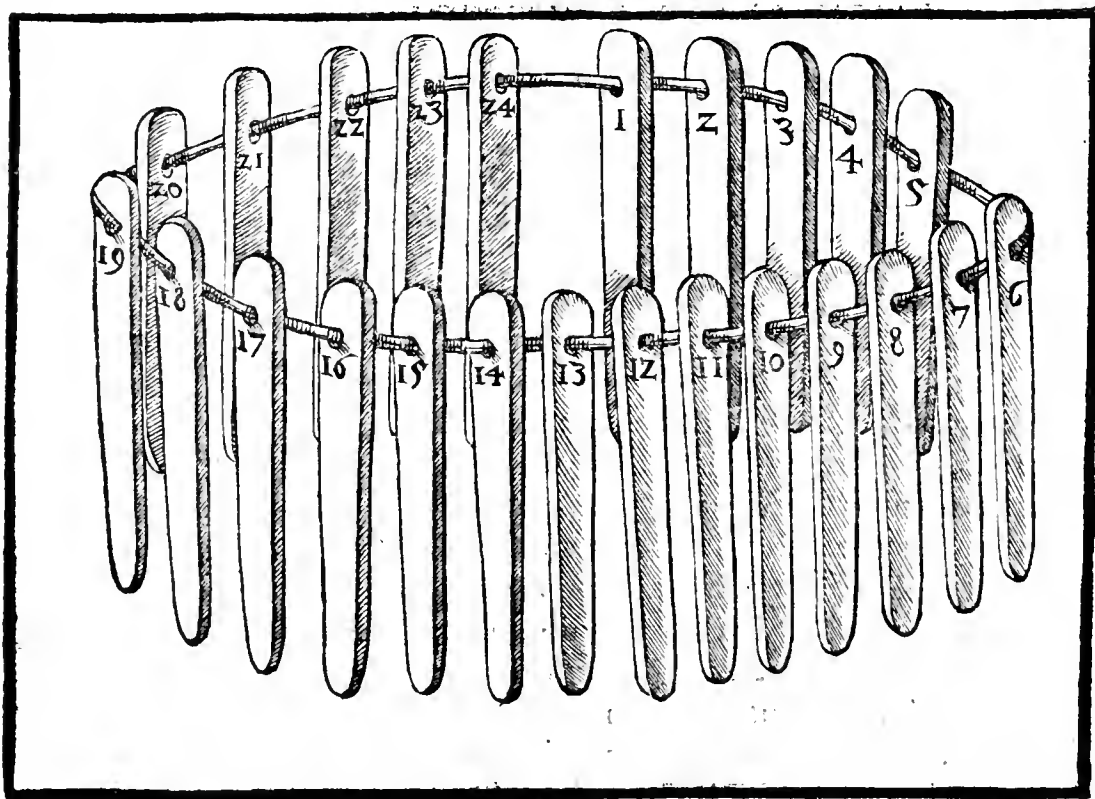


Alij æs liquefactū carbone tilix agitant: mox in scopas, ex betula factas nouas & puras fundūt: quibus suppositū est uas ligneū satis amplū & aquæ plenū: tunc dissoluitur in globulos minutos, quantuli sunt semina canabis. Alij loco scoparū stramen sumūt. Alij lapidē latū in uas imponunt, & tantā aquā

aquā infundunt, quanta superat lapidem: atq; æs liquidū è catillo in lapidē effundunt: ex quo dilapso globuli minuti fiunt. Alij æs liquefactū mox fundunt in aquā atq; agitant usq; eò dum dissolutū abeat in globulos: nisi uerò æs fundatur & ex eo efficiatur bractea, uel in globulos resoluatur, uel limes tur, igniū ui nō facile liquefcit in catillo cinereo. Quod si liquefactū non fuerit, omnis labor frustra est susceptus. Eodem aut modo quo æs in globulos argentū & plumbū resoluuntur, ut iustissimè appēdi possint. Sed redeo ad æris experimentū. Cū æs istis modis præparatū fuerit, tūc ad quodq; centumpondiū minorū ponderū, si fuerit æs quod plūbi & ferri expers est, & quidē diues argēti, adijcito plūbi sescunciā maiorū ponderū: si uerò æs plūbo nō caruerit, uncia: si ferri particeps fuerit, duas uncias. Primò aut plumbū impōnito in catillū cinereū: deinde cū fumare cœperit, adijcito æs: qd unius horæ et quartæ eius partis spacio ignis cōsumere solet unā cum plumbō: id ubi factū fuerit argentū in fundo catilli cōspicies: citius tamē ignis ut truncq; cōsumit si in fornacula coquatur, quæ aura inspiratur: sed satius est superiorē eius partē dimidiā operculo tegere, & fores fenestratos nō solum apponere ad ostiolū, uerū etiā fenestrā carbone uel lateris portiuncula claudere. Quod si tale æs fuerit, à quo difficulter argentū separatur, anteaquam igni exploretur in catillo cinereo, plumbū primò iniiciendū est in catillū fictilem: deinde æs adijciendū cum modico sale torrefacto, ut & plumbū cōbibat æs, & æs purgetur à recremento, quo abundat. Verū plumbū candidū quod argentū in se continet, neq; ipsum in initio experimenti in catillū cinereū iniicere oportet, ne unā cum eo argentū, quod fieri solet, consumat & in fumū uertat: sed posteaquā plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tūc id ad ipsum adijcito: quo modo nigrū plumbū concipiet argentū, candidū uerò ebulliet, abibitq; in cinerē: qui ligno in tenuē scisso remouetur. Idē fit si temperatura aliqua, in qua inest plumbū candidū, excoquitur. Cū uerò plumbū nigrū cōbiberit argentū, quod erat in plumbō candido, tūc demū in catillo cinereo coquitur. At plumbū nigrū, cum quo argentū est permistū, primo in catinō ferreō, super fornaculā ardentē statuto, liquefcit finito. Dein ut æs in canaliculū ferreū fūdito, tū super incude malleo percussū dilatato, & ex eo bracteā efficit: postremò in catillū cinereū iniicito: qd experimentū dimidiæ horæ spacio potest perfici. Vehemēs em̄ ignis calor ei obest: quare non est necesse neq; dimidiā fornaculæ partem operculo tegere, neq; ostiolū eius occludere. At metalla mista signata, quæ moneta nominantur, hoc modo experimur. Nummos argēteos minores ex acerui infimā & supremā parte, eiusq; laterib. exemptos primo bene purgato: deinde in catillo triangulari liquefactos uel in globulos redigito, uel ex eis bracteas efficit: Maiores uerò qui pendūt drachmā, siciliū, semunciā, uncia dilatato: tum bessē minorē globulorū sumito, uel par bracteæ pondus: itemq; alterum bessē: utrūq; uerò separatim charta inuoluito: postea duas plūbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos iniicito: quanto aut moneta fuerit preciosior, tanto minore plūbi portione ad experimentū nobis opus est: quanto uilior, tanto maiore: etenim si bes argēti tantūmodo semunciā uel uncia æris in se cōtinere dicitur, ad bessē minorē adijcimus plūbi semunciā, si ex æquis argenti & æris partibus constiterit, uncia: sin in bessē

æris solū semuncia uel uncia argenti inest, fescuntia. Sed quamprimū plumbū fumare cœperit, in singulū catillū cinereū singulam chartam, in quam argentū ære temperatū est, inuolutū imposito: os tegulæ carbonibus obstruito: lento igni coquito, donec omne plumbū & æs consumantur: nam acris suo calore argentū cum aliqua plūbi particula cōpellit in catillū: quo modo experimentū fit fallax: tum massulas ex catillo extrahito, & à cremēto purgato: si neutra libræ lancē, in quā imponitur, depresserit, sed par utriusq; fuerit pondus, experimentū nobis nullū attulit errorem: sin altera depresserit lancem, plenum est erroris: quare id ipsum iterare oportet. Quod si bes in se cōtineat argēti puri uncias septē, rex, uel princeps, uel ciuitas, quæ cudit monetam, adimit uncia, quā partim lucratur, partim impendit in fabros monetales, atq; in æs quod ad argentum adiecit: qua de re copiosius dixi in libris De precio metallorū & monetis inscriptis. Aureos aut nummos uarijs modis experimur: etenim si æs cum auro permistū fuerit, eos eodē modo quo argenteos igni excoquimus: si argentū, ab eo aqua illa ualentissima aurū fecernit: sin æs & argentū, prius adiecto plūbo excoquuntur in catillo cinereo, donec ignis æs & plumbū consumat, posterius aurū ab argento fecernitur. Restat de cotricula, qua explorare aurū & argentū uetus est & usitatū: quam quā enim experimentū quod igni perficitur, certius est, tamen quia sæpe nobis deest fornacula, sæpe tegula, sæpe catilli, nec ulla mora interponēda est, coticulæ, quam semper in promptu habere possumus, aurum argentum uel atterimus: quid quod aureos nūmos igni excoquere ne utile quidē semper sit? uerū eligere oportet admodū nigrā, & sulfuris expertē: quo enim nigrior fuerit, & sulfuris magis expertus, eō melior esse solet: de cuius natura alibi scripsi. Coticulæ aut primò atteritur aurū siue argentosum, siue ærosū, siue canaliense, siue igni excoctū fuerit: similiter argentū. Deinde una aliqua acus, quam eius esse simillimā ex colore cōiicimus: quæ si nos fallit defectu, acus altera colorē habens magis saturū coticulæ atteritur: sin excessu, tertia quæ dilutiorem habet colorem, ea nancq; nobis indicat quota argēti, uel æris, uel argenti simul et æris portio sit in auro: aut quota æris in argēto. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ, secundæ ex auro & ære, tertiæ ex auro & argento & ære, quartæ ex argento & ære. Primis tribus acū generibus potissimū aurū experimur; quarto argentū. Sed eiusmodi acus sic parantur. Pondera minora proportionē respondent maioribus: utrisq; utuntur non modo metallici, sed etiā monetarij: uerū acus secundum minora formantur, & unaquæq; pendit bessem, quē nostro uocabulo marcā nominant. Cū autem bes, quo utuntur, qui cudunt aurū, distribuatur in quatuor & uiginti binas sextulas, quas Græco nomine nūc ceratia appellant: binæ uerò sextulæ quæq; in quatuor semifextulas, quæ grana uocant: semifextula quæq; in tres quaternas siliquas, quas granula nuncupant, si acus fecerimus ad numerū quaternarum siliquarum fient ducentæ octaginta octo: si ad numerū semifextularū siue binorū scripulorū sex & nonaginta. Sed istis duobus modis numerus acū nimis efficeretur magnus, & ex eis non paucae propter exiguā auri portionem nihil nobis significarent, eas igitur ad numerum binarum sextularū facere conuenit: quo sane modo acus quatuor & uiginti fiunt: quarū prima conficitur ex argenti tribus & uiginti duellis

duellis & auri una: binas aut̄ sextulas ueteres dixisse duellas, Fannius autor est. Quæcunq; igitur uirgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipsa unam auri duellā in se cōtinet: sic secundū auri portionem, aut, cū iam aurū pondere superat argentū, secundū argenti portionem de reliquis acubus est iudicandum. Secunda acus fit ex duabus & uiginti duellis argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & uiginti duellis argenti, & ex tribus auri. Quarta ex uiginti duellis argenti, & ex quatuor auri. Quinta ex decem & nouem duellis argenti, & ex quinque auri. Sexta ex decem & octo duellis argenti, & ex sex auri. Septima ex decem & septem duellis argenti, & ex septem auri. Octaua ex sedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex quindecim duellis argenti, & ex nouem auri. Decima ex quatuordecim duellis argenti, & ex decem auri. Undecima ex tredecim duellis argenti, & ex undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri. Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquarta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex nouem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimasexta ex octo duellis argenti, & ex sedecim auri. Decimasexta ex septem duellis argenti, & ex decem & septem auri. Decima octaua ex sex duellis argenti, & ex decem & octo auri. Decimanona ex quinque duellis argenti, & ex decem & nouem auri. Vicesima ex quatuor duellis argenti, & ex uiginti auri. Vicesima prima ex tribus duellis argenti, & ex una & uiginti auri. Vicesima secunda ex duabus duellis argenti, & ex duabus & uiginti auri. Vicesima tertia ex una duella argenti, & ex tribus & uiginti auri. Vicesima quarta tota formatur ex auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotâ auri portionē uirgulæ argenteæ in se cōtineant: reliquis aut̄ tredecim nō modo quōta argēti portio in uirgulis aureis insit, sed etiā quōta in monetis. Quoniam uerō quidā nūmi aurei cōstant ex auro et ære, tredecim eius generis acus formātur: quarū prima cōficitur ex duodecim duellis auri & ex totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex nouē æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decē & septē duellis auri, & ex septē æris. Septima ex decem & octo duellis auri & ex sex æris. Octaua ex decē & nouē duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex uiginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex tribus æris. Undecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acū non est multū usitatū, quod eiusmodi aurei nummi rariores sint: maxime hi in quibus magna æris portio inest. At tertiuū genus acū, quæ constant ex auro & argento et ære magis est usitatū, quod tales aurei nummi sint uulgati. Sed quia cum auro pares uel impares argēti & æris portiones miscētur, duplicēs fiunt acus: si pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & sex argenti ac totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una sextula argenti ac totidē duellis unaq; sextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinq; argenti ac totidē æris. Quarta ex quindecim auri, & quatuor duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decē & septem duellis auri, & tribus duellis atq; una sextula argenti, ac totidē duellis unaq; sextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidē æris. Octaua ex decē & nouem duellis auri, & duabus duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Nona ex uiginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex una duella unaq; sextula argenti, itē ex unā duella unaq; sextula æris. Undecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex una duella argenti, atq; etiam una æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri, & una sextula argenti unaq; æris. Decimatertia ex auro puro. Alij ut duo scripula argenti uel æris, quæ insunt in auri besse, deprehēdere possint, acus quinque & uiginti conficiunt: quarum prima constat ex duodecim duellis auri, & sex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaq; sextula auri, & quinq; duellis unaq; sextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaq; sextula & dimidia æris: eadem proportione reliquæ acus formantur. At Romanos scripulari differentia dixisse Plinius autor est, quantum auri esset in aliqua temperatura, quantum argenti uel æris. Vtroq; autē modo acus, & de quibus dixi, & de quibus iam dicturus sum, confici possunt. Si uerō impares argenti & æris portiones cum auro permistæ fuerint, acus septem & triginta fiunt, quarum prima formatur ex duodecim duellis auri, nouem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiā ex duodecim duellis auri, septē argēti, quinq;

quinq; æris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia sextu-
 la argēti, duabus duellis unaq; sextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim
 duellis auri, septē duellis & dimidia sextula atq; unis quaternis filiquis argē-
 ti, tribus duellis & una sextula, ac binis quaternis filiquis æris. Sexta ex tre-
 decim duellis auri, sex duellis & dimidia sextula atq; binis quaternis duellis
 argēti, quatuor duellis unaq; sextula & unis duellis æris. Septima ex quatu-
 ordeccim duellis auri, septē duellis & una sextula argēti, duab. duellis unaq;
 sextula æris. Octaua ex quatuordeccim duellis auri, sex duellis & una sextu-
 la atq; binis quaternis filiquis argēti, trib. duellis & dimidia sextula ac unis
 quaternis filiquis æris. Nona ex quatuordeccim duellis auri, quinq; duellis
 & sesquisextula ac unis quaternis filiquis argenti, quatuor duellis & binis
 quaternis filiquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, sex duellis & ses-
 quisextula argēti, duabus duellis & semisextula æris. Vndecima ex quin-
 cim duellis auri, sex argēti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis au-
 ri, quinq; duellis & semisextula argēti, tribus duellis atq; sesquisextula æris.
 Decimatertia ex sedecim duellis auri, sex argēti, duabus æris. Decimaquar-
 ta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & semisextula atq; unis quaternis
 filiquis argenti, duab. duellis & una sextula ac binis quaternis filiquis æris.
 Decimaquinta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq;
 binis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & semisextula ac unis quater-
 nis filiquis æris. Decimasexta ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis &
 semisextula argēti, una duella & sesquisextula æris. Decimasextima ex decē
 & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis fili-
 quis argēti, duabus duellis & semisextula ac unis quaternis filiquis æris. De-
 cima octaua ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis
 filiquis argēti, duab. duellis & sesquisextula atq; binis quaternis filiquis æ-
 ris. Decimanona ex xviii. duellis auri, quatuor duellis & una sextula argē-
 ti, una duella unaq; sextula æris. Vicesima ex decē & octo duellis auri, qua-
 tuor argēti, duabus æris. Vicesima prima ex decē et octo duellis auri, tribus
 duellis & una sextula argēti, duabus duellis & una sextula æris. Vicesima se-
 cunda ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquisextula argenti, una duella
 & semisextula æris. Vicesima tertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & se-
 misextula ac unis quaternis filiquis argēti, una duella & una sextula ac binis
 quaternis filiquis æris. Vicesima quarta ex xix. duellis auri, duabus duellis
 & sesquisextula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & unis
 quaternis filiquis æris. Vicesima quinta ex uiginti duellis auri, tribus argen-
 ti, una æris. Vicesima sexta ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una se-
 xtula atq; binis quaternis filiquis argenti, una duella & semisextula ac unis
 quaternis filiquis æris. Vicesima septima ex xx. duellis auri, duabus duellis
 & semisextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella unaq; sextula &
 binis quaternis filiquis æris. Vicesima octaua ex xx. duellis auri, duabus
 duellis & semisextula argēti, sesquisextula æris. Vicesima nona ex una & ui-
 ginti duellis auri, duabus argenti, una æris. Tricesima ex una & uiginti duel-
 lis auri, una duella & sesquisextula argenti, una duella & semisextula æris.
 Tricesima prima ex xxii. duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una
 sextula æris. Tricesima secūda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella,
 & semi-

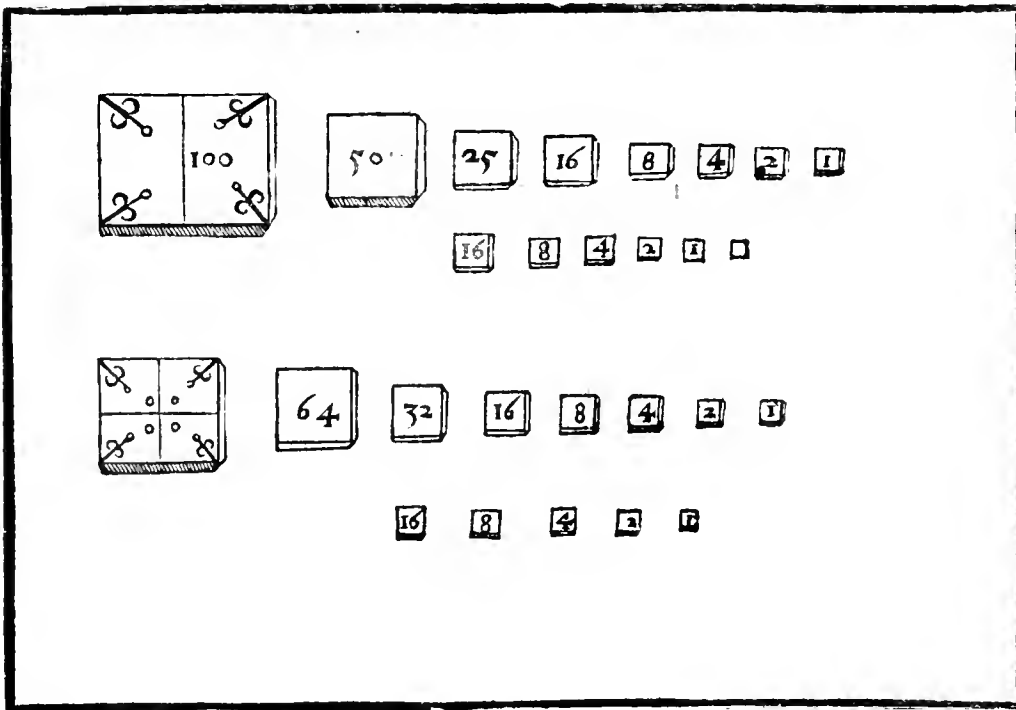
& semifextula ac unis quaternis siliquis argēti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Tricesima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella & binis quaternis siliquis argenti, sesquifextula ac unis quaternis siliquis æris. Tricesima quarta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula argēti, semifextula æris. Tricesima quinta ex trib. & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, semifextula & unis quaternis siliquis æris. Tricesima sexta ex trib. & uiginti duellis auri, una sextula & unis quaternis siliquis argenti, semifextula & binis quaternis siliquis æris. Tricesima septima ex auro puro. Cū aut raro inueniatur aurei, qui ex besse auri, in quo nō insunt quindecim duellæ auri, signatur, nōnulli tantū octo & uiginti acus efficiunt: atq; quidā à iam dictis diuersas, qđ auri mistura cū argento & ære interdū sit diuersa: earū acuū prima formatur ex quindecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Secūda ex quindecim duellis auri, sex duellis & unis quaternis siliquis argēti, duab. duellis & sesquifextula ac binis quaternis siliquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semifextula argēti, trib. duellis & sesquifextula æris. Quarta ex sedecim duellis auri, sex duellis & semifextula argēti, una duella & sesquifextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argēti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Sexta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & sesquifextula atq; binis quaternis siliquis argēti, tribus duellis & unis quaternis siliquis æris. Septima ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & una sextula unisq; quaternis siliquis argēti, una duella & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Octaua ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & unis quaternis siliquis argēti, una duella & sesquifextula & binis quaternis siliquis æris. Nona ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula ac unis quaternis siliquis argēti, duab. duellis & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Undecima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis argenti, duab. duellis æris. Duodecima ex xviii. duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duab. duellis & una sextula æris. Decimatertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquarta ex xix. duellis auri, tribus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella unaq; sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquinta ex xix. duellis auri, duab. duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & binis quaternis siliquis æris. Decima sexta ex uiginti duellis auri, tribus argēti, una æris. Decima septima ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Decima octaua ex xx. duellis auri, duabus argenti & totidē æris. Decimanona ex xx. duellis auri, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima prima ex una & uiginti duellis auri, una duella &

una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, una duella & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima secunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula, atq; binis quaternis siliquis argenti, semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una sextula æris. Vicesima quarta ex duabus & uiginti duellis auri, una duella et semifextula, ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima quinta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, binis quaternis siliquis æris. Vicesima sexta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula argenti, semifextula æris. Vicesima septima ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima octaua ex auro puro. Sequitur quartum genus acuū, quibus argenteos nūmos, qui æs in se continent, aut ærcos, qui argentū, exploramus. Res autē quo argētū ponderamus, distribuitur dupliciter: uel enim duodecies in quinque drachmas & unū scripulū, quæ pōdera uulgi nūmos nominat: quorū quodq; rursus partimur in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas idē uulgi granula appellat: uel in sedecim semuncias, quas lothones nuncupant: quarū quæq; rursus diuiditur aut in decem & octo quaternas siliquas, quas uocant granula, aut sedecim semuncias, quarum ut quæq; distribuitur in quatuor drachmas, ita quæq; drachma in quatuor nūmos: secundū utranq; beffis diuisionem formantur acus, secundū priorē ad numerū dimidiōrū nummū quatuor & uiginti: secundū alteram ad numerū dimidiarū semunciarū, hoc est sicilicorū, una & triginta: nam si conficerentur ad numerū minorū ponderum, iterum numerus acuū efficeretur nimis magnus, & ex eis non pauca propter exiguā argenti uel æris portionem nihil significarent nobis: utrisq; tam uirgulas quā monetas, quæ ex argento & ære constant, experimur. Alteræ sic se habent. Prima efficitur ex tribus & uiginti æris partibus, & una argenti parte: quare quæcunq; uirgula uel nūmus coticulæ attritus ipsam ita colorat ut hæc acus, in ea inest quarta & uicesima argenti portio: atq; ita quoq; secundū argenti portionē, cum superat æs iudicandū est. Secūda acus conficitur ex duabus & uiginti æris partibus & duabus argenti. Tertia ex una & uiginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex uiginti æris partibus et quatuor argenti. Quinta ex decem & nouē æris partibus & quinque argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & sex argenti. Septima ex decē & septē æris partibus & septē argenti. Octaua ex sedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & nouem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decē argenti. Undecima ex tredecim æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidē argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decima quarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decima quinta ex nouē æris partibus & quindecim argenti. Decima sexta ex octo æris partibus & sedecim argenti. Decima septima ex septē æris partibus & decē & septē argenti. Decima octaua ex sex æris partibus & decē & octo argenti. Decimanona ex quinque æris partibus & decē & nouē argenti. Vicesima ex quatuor æris partibus & uiginti argenti. Vicesima prima ex tribus æris partibus & una & uiginti

ginti argēti. Vicefima fecūda ex duab. æris partib. & duab. ac uiginti argēti. Vicefima tertia ex una æris parte ac trib. ac uiginti argēti partib. Vicefima quarta ex puro argento. Alteræ uerò acus ita se habent. Prima conficitur ex quindēcim femūcijs æris, & una femūcia argenti. Secūda ex quatuordecim femūcijs & sicilico æris, & femūcia atq; sicilico argenti. Tertia ex quatuordecim femūcijs æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim femūcijs & sicilico æris, & duabus femūcijs & sicilico argenti. Quinta ex tredecim femūcijs æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim femūcijs & sicilico æris & tribus femūcijs atq; sicilico argenti. Septima ex duodecim femūcijs æris & quatuor argenti. Octaua ex undecim femūcijs & sicilico æris & quatuor femūcijs atq; sicilico argenti. Nona ex undecim femūcijs æris & quinque argenti. Decima ex decem femūcijs & sicilico æris, ac quinque femūcijs atq; sicilico argenti. Undecima ex decem femūcijs æris & sex argenti. Duodecima ex nouem femūcijs & sicilico æris, & sex femūcijs atq; sicilico argenti. Decimatertia ex nouem femūcijs æris, & septem femūcijs argenti. Decimaquarta ex octo femūcijs & sicilico æris, & septem femūcijs & sicilico argenti. Decimaquinta ex octo femūcijs æris, & totidem argenti. Decimalsexta ex septem femūcijs & sicilico æris, ac octo femūcijs & sicilico argenti. Decimaseptima ex septem femūcijs æris, & nouem argenti. Decima octaua ex sex femūcijs & sicilico æris, & nouem femūcijs atq; sicilico argenti. Decimanona ex sex femūcijs æris, & decem argenti. Vicefima ex quinque femūcijs & sicilico æris, ac decem femūcijs atq; sicilico argenti. Vicefimaprima ex quinque femūcijs æris, & undecim argenti. Vicefima secunda ex quatuor femūcijs & sicilico æris, ac undecim femūcijs & sicilico argenti. Vicefima tertia ex quatuor femūcijs æris, & duodecim argenti. Vicefima quarta ex tribus femūcijs & sicilico æris, ac duodecim femūcijs & sicilico argenti. Vicefima quinta ex tribus femūcijs æris, & tredecim argenti. Vicefima sexta ex duabus femūcijs & sicilico æris, ac tredecim femūcijs & sicilico argenti. Vicefima septima ex duabus femūcijs æris, & quatuordecim argenti. Vicefima octaua ex una femūcia & sicilico æris, & quatuordecim femūcijs atq; sicilico argenti. Vicefima nona ex una femūcia æris, & quindēcim femūcijs argenti. Tricesima ex sicilico æris & quindēcim femūcijs atq; sicilico argenti. Tricesima prima ex argento puro. Hæc hæctenus. Pluribus fortasse uerbis quàm optimarum artium studiosi desiderent, tamen ad harum rerum cognitionem necessarijs: nunc de ponderibus dicam, quorū sæpe mentionem feci: ea duplicia sunt metallicis, maiora scilicet & minora. Centum pondium est primū & maximum pondus, nimirum centum librarum, atq; ob id centenariū dictum. Dimidium centūpondium secūdum: & quidem quinquaginta librarum. Quarta centumpondij pars, quæ est quinque & uiginti librarum, est tertium pondus: quartū sedecim librarum: quintum, octo: sextum, quatuor: septimum, duarum: octauum, libræ unius. Hæc uerò libra est sedecim unciarum: cuius dimidia pars nempe selibra, quam nostri marcā nominant, est unciam octo: siue, ut ipsi diuidunt, femunciarum sedecim: quæ selibra est

nonum

nonum pondus. At decimum est semūciarum octo : undecimum, quatuor: duodecimum, duarum, decimumtertium, unius semunciae: decimumquartum, sicilici: decimumquintum, unius drachmae: decimumsextum, dimidia drachmae. Ita distribuuntur maiora pondera. Minora uerò sunt portiones factae ex argento uel orichalco, uel aere: quarum prima & maxima plerumque pendit drachmam unam: quanto enim minora fuerint, tanto utiliora sunt: minus enim & uenae, uel metalli experiēdi, & plumbi nobis opus est. Ea autem portio nominatur centumpondium, respondetque maiori librarum numero: quas item centum pendit. Secunda est librarum quinquaginta: tertia, quinque & uiginti: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duarum, octaua, unius librae: nona, selibrae: decima, octo semunciarum: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decimatertia, unius: decima quarta, sicilici: quae est ultima. Nam portiones, quae respondent drachmae & dimidia drachmae non sunt usitatae. In his autem portionibus ponderum minorum omnibus numeri librarum & semunciarum sunt inscripti. At metallici quidam aeriij minora, ut etiam maiora, pondera aliter distribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quae prima particula est: secunda, quatuor & sexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duas: octaua, unam: nona, selibram, siue semuncias sedecim: decima, semuncias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decimatertia, unam.

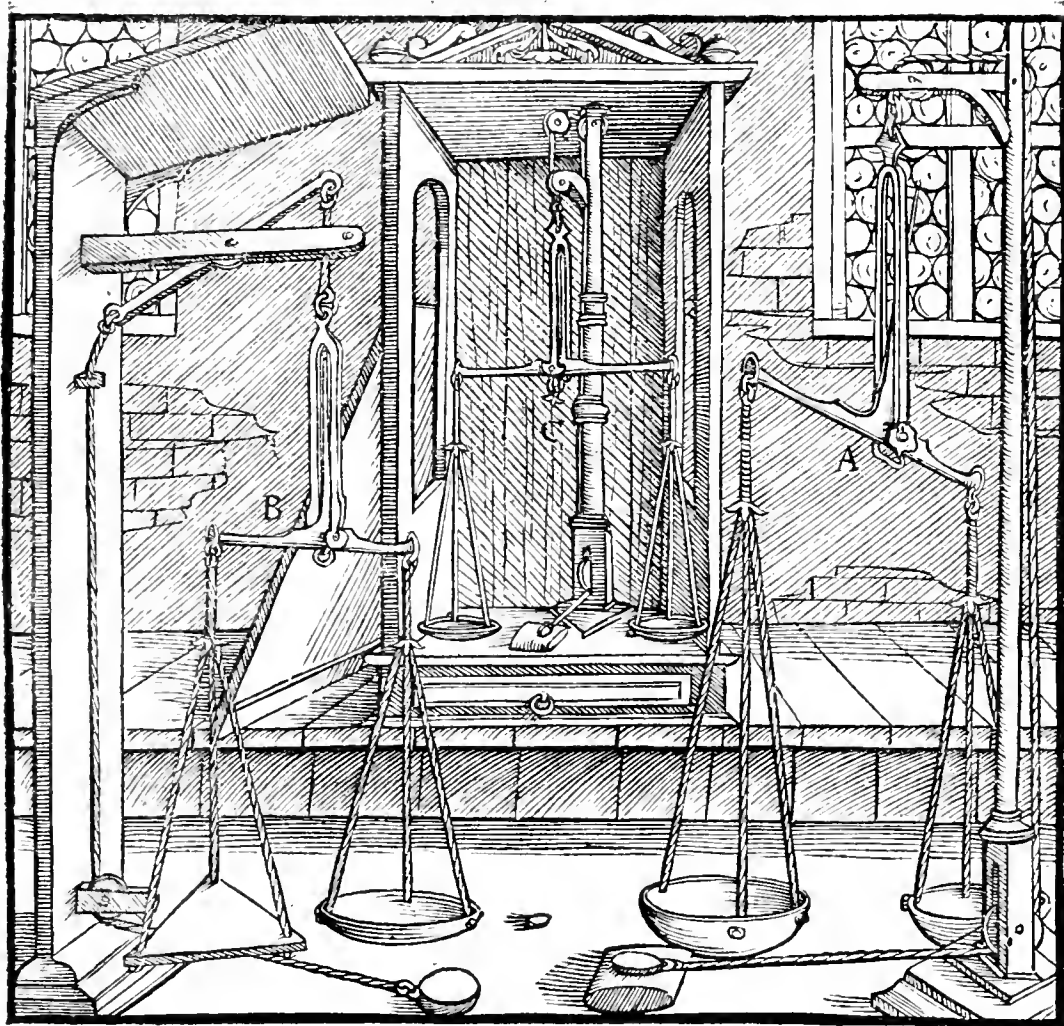


Verum minorem selibram, quam nostri, ut saepe dixi, appellant marcā, Romani bessē nominarēt, aequē ac maiorem monetarij, qui cudunt aurū, partiuntur in quatuor & uiginti binas sextulas: singulas binas sextulas in quatuor semifextulas: singulas semifextulas in tres quaternas siliquas. Singulas praeterea quaternas siliquas quidā in quatuor siliquas: sed plerique omnes mittentes

mittentes semisextulas, mox binas sextulas diuidunt in duodecim quaternas siliquas: nec has partiuntur in quatuor siliquas. Itaque prima & maxima particula, quæ bes est, pendit quatuor & uiginti binas sextulas: secunda, duodecim: tertia, sex: quarta, tres: quinta, duas: sexta, singulas siue quatuor semisextulas: septima, duas semisextulas: octaua, unam: siue tres quaternas siliquas: nona, duas: decima, unam. Quinetiam monetarij, qui signant argentum, bessum minorem similiter atque maiorem partiuntur: nostri quidem in semuncias sedecim, semunciam uero in decem & octo quaternas siliquas. Ipsi autem particulae sunt decem, quibus in alteram librae lancem impositis, ponderant argentum, quod, cum igni experiuntur misturam, superest ære iam consumpto: quarum prima est bes, & pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam, siue decem & octo quaternas siliquas: sexta, nouem quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. At Norebergij monetarij, qui cudunt argentum, bessum etiam diuidunt in semuncias sedecim, sed semunciam in quatuor drachmas, drachmam in quatuor nummulos: quibus sunt nouem particulae: quarum prima pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam. Bessum enim non aliter ac nostri distribuunt: sed quia semunciam partiuntur in quatuor drachmas, sexta particula pendit duas drachmas: septima, unum, siue nummulos quatuor: octaua, nummulos duos: nona unum. Verum Agrippinenses & Antuerpiani diuidunt bessum in duodecim quinas drachmas & singula scripula, quæ pondera nummos appellat. Quodque uero rursus distribuunt in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas nominant grana: eis autem sunt decem particulae: quarum prima est bes, & pendit duodecim nummos: secunda, sex: tertia, tres: quarta, duos: quinta, unum siue quatuor & uiginti quaternas siliquas: sexta, duodecim quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. Itaque his æquæ ac nostris bes diuiditur in quaternas siliquas ducentas octoginta octo: Norebergijs uero in nummulos ducentos quinquaginta sex. Postremo Veneti bessum partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor sicilicos: sicilicum, in siliquas sex & triginta: qui duodecim particulas facere possunt, quibus utantur, si quando misturas argenti & æris experiri uelint: quarum prima erit bes & pendet uncias octo: secunda, quatuor: tertia, duas, quarta, unam, siue sicilicos quatuor: quinta, sicilicos duos: sexta, sicilicum unum: septima, siliquas decem & octo: octaua, nouem: nona, sex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam uero Veneti distribuunt bessum in siliquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ siliquæ ducentæ octoginta octo, in quot nostri diuidunt bessum, efficiunt totidem siliquas, utriusque idem sentiunt: etsi Veneti bessum minutius concidunt. Atque ponderum tam maiorum quam minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio est: itemque minorum, quibus monetarij & mercatores cum metalla & monetas experiri solent. Maiores uero besses, quos adhibent cum magnas earundem rerum massas ponderant, explicauit libro De restituendis mensuris & ponderibus inscripto, & secundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores librae sunt, quibus uenas, metalla, additamenta ponderamus: prima, qua plumbum & addit

& additamēta: ea inter minores istas libras est maxima: & octo maioris ponderis uncijs in eius alteram lancem, & totidem in alteram impositis uitium non facit. Secunda subtilior est, qua ponderamus uenas experiēdas uel metallum: ea centumpondiū minoris ponderis bene ferre potest in altera lance, atq; in altera uenam uel metallum tam graue quàm tantulum centūpondium est. Tertia est subtilissima, qua ponderamus massulam auri uel argenti, quæ experimento perfecto in catilli cinerei fundo refedit. Quod si quis secunda libra ponderabit plumbum, uel tertia uenam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex uenæ uel metalli misti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus maius ex uenæ uel metalli misti centumpondio maiore conflatur.

Prima libra minor A. Secunda B.
Tertia in loculamento posita C.



De re Metallica Libri VII. FINIS.

f 2

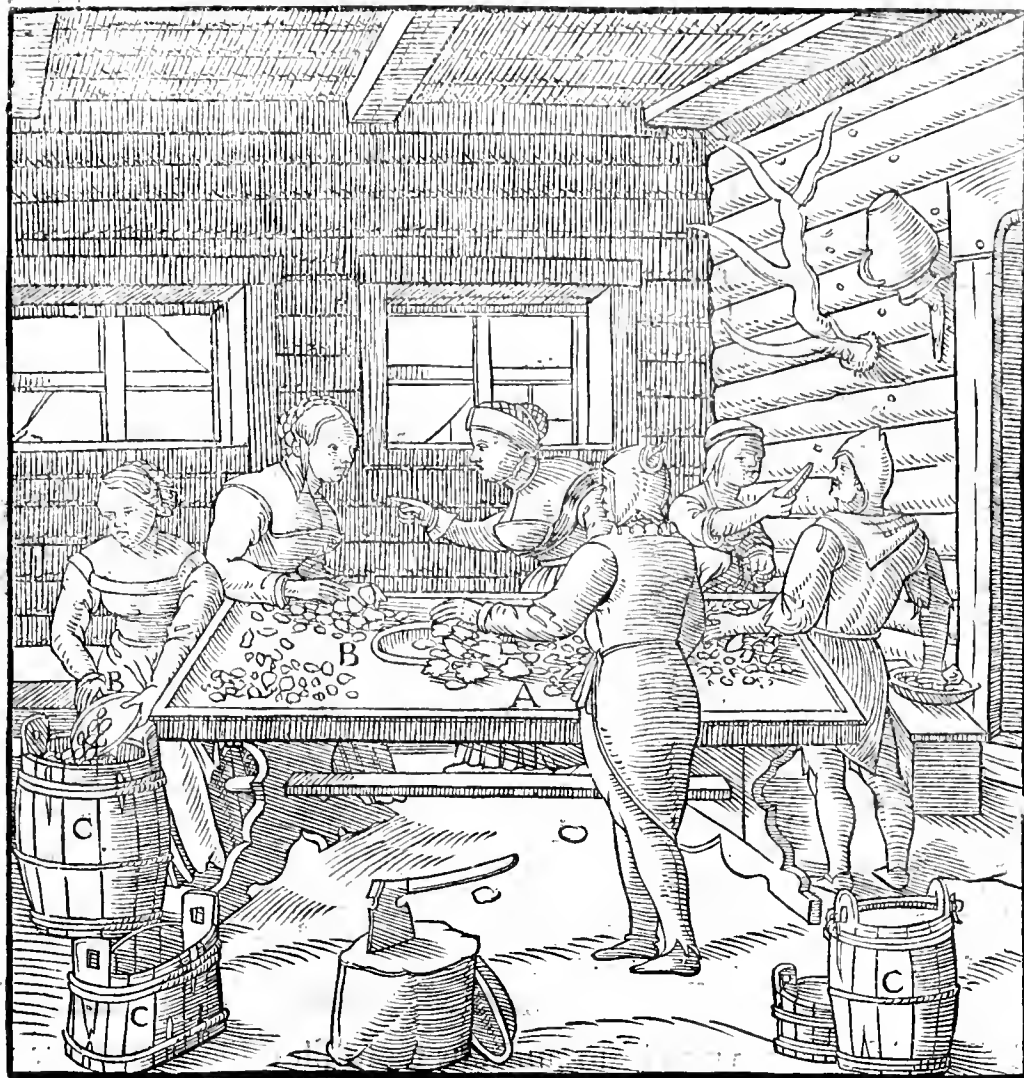
GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER OCTAVVS.



VEMADMODVM uenas experimenti gratia tractare conueniat, superiore libro explicauimus, nunc aggredieremur ad maius opus, id ipsum scilicet, quod nobis parit metalla, nisi prius uenarum præparandarum rationes essent exponendæ: cum enim natura metalla plerumque procreare soleat impura & mista cum terris & succis concretis, & lapidibus, necesse est eas res fossiles, plerasque à uenis metallicis antequam excoquantur, quoad fieri potest, separare. Itaque quibus modis uenæ discernantur, tundantur malleis, urantur, tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, lauentur, torreantur, cremantur nunc dicam, exordiarque à prima laborandi ratione. Periti metallici cum uenas fodiunt, mox in ipsis puteis aut cuniculis materiã metallicam discernunt à terris, succis concretis, lapidibus: preciosamque in alueis, uilem in uasis reponunt. Quod si fossor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam necessitate, cui parendum fuit, coactus facere non poterit, quamprimum id quod effossum est, ex fodina fuerit extractum, omne lustrari debet, uenæque pars metalli diues discerni ab eius parte metalli experte, siue terra siue succus concretus, siue lapis fuerit. Nam uenam inutilem simul cum utili excoquere damnosum est: siquidem impensæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex succis concretis quidam impediunt metallorum excoctionem, & damnum dent. At saxa, quæ sunt ad uenam diuitem, etiam ipsa, ne quid metalli pereat, sunt tundenda, comminuenda, lauanda. Verum si fossores uel ignari, uel incauti uenas, dum eas cauarent, cum terris & saxis commiscuerunt, munus metalli rudis secernendi, uel uenæ præstantis non uiri modo suscipiunt, sed etiam pueri uel mulieres: eam uero misturam in abacum longum, cui totos ferè dies assident, inijciunt, & ab ea metallum separant: separatum in alueos colligunt: collectum in uasa inijciunt: quæ in officinam, in qua uenæ excoqui solent, inuehuntur.

Abacus longus A. Aluei B. Vasa C.

Sed



Sed metallorum, quæ pura uel rudia sunt effossa, quod genus sunt argenti puri, aut rude plumbei uel cinerei coloris, massas præsidis fodinarum lapidi superimpositas malleis quadrangulis & crassis percutientes dilatant: quas laminas deinde uel trunco impositas ferreis cuneis malleo percussis secant in partes: uel ferramento, forcis simili concidunt: eius altera chela, in trunco immobili infixæ, longa est pedes tres: altera, quæ metallum concidit, sex. Eas autem metalli partes posthæc excoctores in catillis ferreis calfactas in secundis fornacibus excoquunt.

Metallimassa A. Malleus B. Cuneus C.
Truncus D. Ferramentum forcis simile E.



Et si uerò fossiores in puteis aut cuniculis res fossiles discreuerunt, tamen uenæ metallicæ ex ipsis extractæ aut euectæ malleis in partes frangendæ sunt, uel minutim contundendæ, comminuendæq; ut isto etiam modo præstantiores & meliores partes à uilioribus & deterioribus discerni possint: quod in uenis excoquendis plurimum ualet: etenim si discrimine remoto uenæ excoquantur, preciosa non raro magnum detrimētum accipit, priusquam uilis igni liquecat: aut una alteram consumit: quod ne fiat partim hac diligentia, partim additamenti possumus cauere: sed si uena metalli alii cuius uilis fuerit, eius extractæ uel euectæ, meliorem partem conijcere oportet in unum aliquem locum: deteriores uerò itemq; saxa abijcere. Discretiores autem cuiq; abaco durum & latum lapidem imponūt. Abaci plerūq; longi & lati quatuor pedes constant ex asseribus inter se coagmentatis: ad quorum latera & tergum asseres, ex eis circiter pedem eminētes, affixi sunt: frons, cui secretor assidet, patet. Eorum uerò alij uenæ auri uel argenti, diuitis massam lapidi superimpositam & malleo lato, sed non crasso, percussam modò in partes frangunt, & in unum uas conijciunt: modò frangūt & præstantes à uilioribus discernentes, unde nomen inuenerunt, eas separatim in diuersa uasa inijciunt & colligunt. Alij uerò uenæ minus auri uel argenti diuitis massam item lapidi superimpositam, malleoq; lato & crasso percussam minutim contundunt: ac, cum multa fuerit comminuta, collectam in unum

uas

uas inñciunt. Vatorum duplex genus est: alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo uel summo: alterum humilius. Quod cùm in imo amplius sit, continuo fursum uersus aliquanto est angustius: illud superius operculo tegitur, hoc non tegitur: sed bacillum ferreum per eius ansas penetrans utrinq; recuruatur: quod manibus, cùm uas deportādum est, prehenditur. Discretiores autem in primis assiduos esse oportet.

Abacus A. Asseres eminentes B. Malleus C. Malleus quadrangulus D. Vas altius E. Vas humilius F. Bacillum ferreum G.



Alter modus uenas tundēdi malleis hic est: magnæ uenæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certe, qui Goselariæ isto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes sunt corticibus quasi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis desiliens eos sauciat.

Pyritæ A. Cortices B. Chirothecæ C. Malleus D.

f. 4 Atin



At in magnæ Germaniæ regione, quæ Vestfalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eifalia nominatur, operarij contra uenarum prius uistarum fragmenta in rotundam arcam, lapidibus durissimis arctè strata, coniecta terunt ferramentis, quæ figura ferè malleis similia sunt, usu tribulis: nam longa pedem, lata palmum, crassa digitum, in medio sicuti mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum nõ admodũ crassum, sed longum ad pedes tres & dimidiũ, ut operarij eius pondere inclinatioe uehementius uenarũ fragmenta percutere possint: lata uerò ferramenti parte percutientes ea conterunt: quo modo etiam tribulis, quanquam caliginea & teretia sunt, atq; ad perticas appensa, frumenta in area terũtur. Venas autem comminutas scopis cõuerrentes in officinam inuehunt: in qua lauantur in area curta: ad cuius caput lotor stans rutro ligneo sursum uersus trahit aquam: quæ rursus delapsa id, quod leue est, rapit in subiectum canalem: quam lauandi rationem paulo post planius explicabo.

Area lapidibus strata A. Venarum fragmenta B.
 Area uenarum fragmentis referta C.
 Ferramentum D. Eius manubrium E. Scope F.
 Area curta G. Rutrum ligneum H.

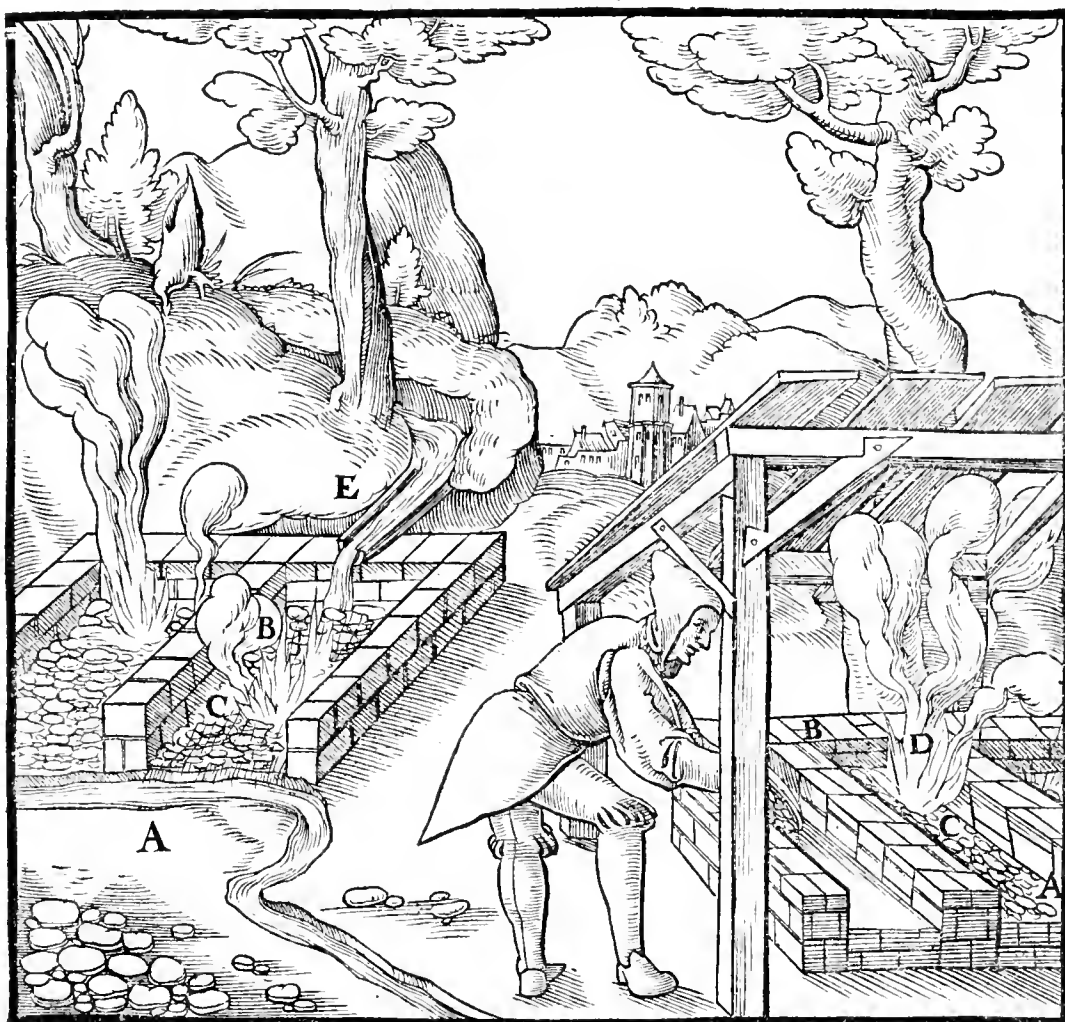
At duabus



At duabus de causis uenæ uruntur: uel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilisue, aut mox excoqui possint: uel ut res pingues cõburantur sulfur scilicet, bitumen, auripigmentũ, sandaraca: sed sulfur sæpius in uenis metallicis inest, & plerunq; plus quàm cætera nocet metallis omnibus, excepto auro: uerũ maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm uel cinereo, uel nigro, uel argento, uel æri. Quoniam uerò rarissimè inuenitur aurum, in quo non sit argentum, etiam uenæ auri sulfur in se continentes urendæ sunt priusquam excoquantur: etenim sulfur in cinerem resoluit metallum in uehementissimo fornacum igni, atq; ex eo recrementum efficit: idem agit bitumen: imo interdum argentum consumit: qd in cadmia bituminosa licet uidere. Sed nunc ad urendi modos uenio: & primò quidẽ ad eũ, qui omnib. uenis cõmunis est. Terra tantũmodo effossa fit area quadrågula satis magna & à fronte aperta: super quã ligna cõtinèter cõponũtur: & super ea alia ligna trãsuersa itẽ cõtinèter locãtur: quocirca hãc lignorũ struẽ nostri cratẽ appellãt: id uerò iteratur usq; dũ strues illa cubitũ unũ uel duo fiat alta: tum super eã imponuntur uenarũ qualiumcũq; malleis comminutarum fragmenta: primò maxima, deinde mediocria, postremò minima: sicq; coagmentatio clementer assurgens metæ forma figuratur. Ne uerò dissipetur eiusdem uenæ arenula aquis madida ipsi illinitur, & batillis

batillis tunditur. Quidam si talis arenula eis defuerit, pyram puluere, à carbonibus resoluto, non aliter ac carbonarij tegunt. At Goselariæ compositioni, in metæ figuram formatae, atramentum sutorium rubrum, quo destillat pyrites ustus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem semel uena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Goselariæ quidem cum pyrites tertio uritur, is, qui in fumo pyræ est collocatus, exudat, ut aliàs scripsi, quiddam subuiride, aridum, asperum, tenue: quod ignis non aliter ac amiantum non facile comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in uenam ustam & adhuc calentem, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam cum uis ignium eius humorem exiccavit, aqua calentem facilius dissoluit: cuius rei maximum indicium sunt faxa calcaria usta.

Area A. Ligna B. Vena C. Metæ
figura D. Canalis E.



Sed terra item effossa fiant areæ multò ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atq; tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte uerò similiter patere debent. In his separatim uena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater uicissim, recta & transuersa, Deinde maiora uenæ

uenæ fragmenta eis superiniſciantur: quibus rurfus minora quæ etiã ad eorum latera apponantur: quin eiufdem uenæ arenulæ iſſis quoq; illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm uſta fuerint, decidant: tum ligna incendantur.

*Pyra accenſa A. Pyra quæ extruitur B. Vena C.
Ligna D. Eorundem ſtrues E.*



Plumbi uerò nigri uena, ſi uſtionis indigebit, in aream conijciatur prorsus aſſimilem, ſed decliuem: eiꝰq; ligna ſuperimponantur: à fronte etiam ad uenam, ne decidat, arbor apponatur. Vena ſic uſta quodammodo liqueſcit, & recrementis ſit ſimilis. In Tauriſcis autem pyrites, in quo aliquid auri, ſulfuris, atramenti ſutorij ineſt, poſtquam ultimum ex eo aqua cocto confectũ fuit, in fornacem furni figura ferè ſimilem, in quam ligna ſunt impoſita, conijcitur, ut, cum uritur, id quod utile, cum fumo non euolet, ſed ad fornacis teſtudinem adhæreſcat: quo modo ſæpe etiam ſulfur de duobus eiufdem teſtudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, ſtiriarum inſtar pendet.

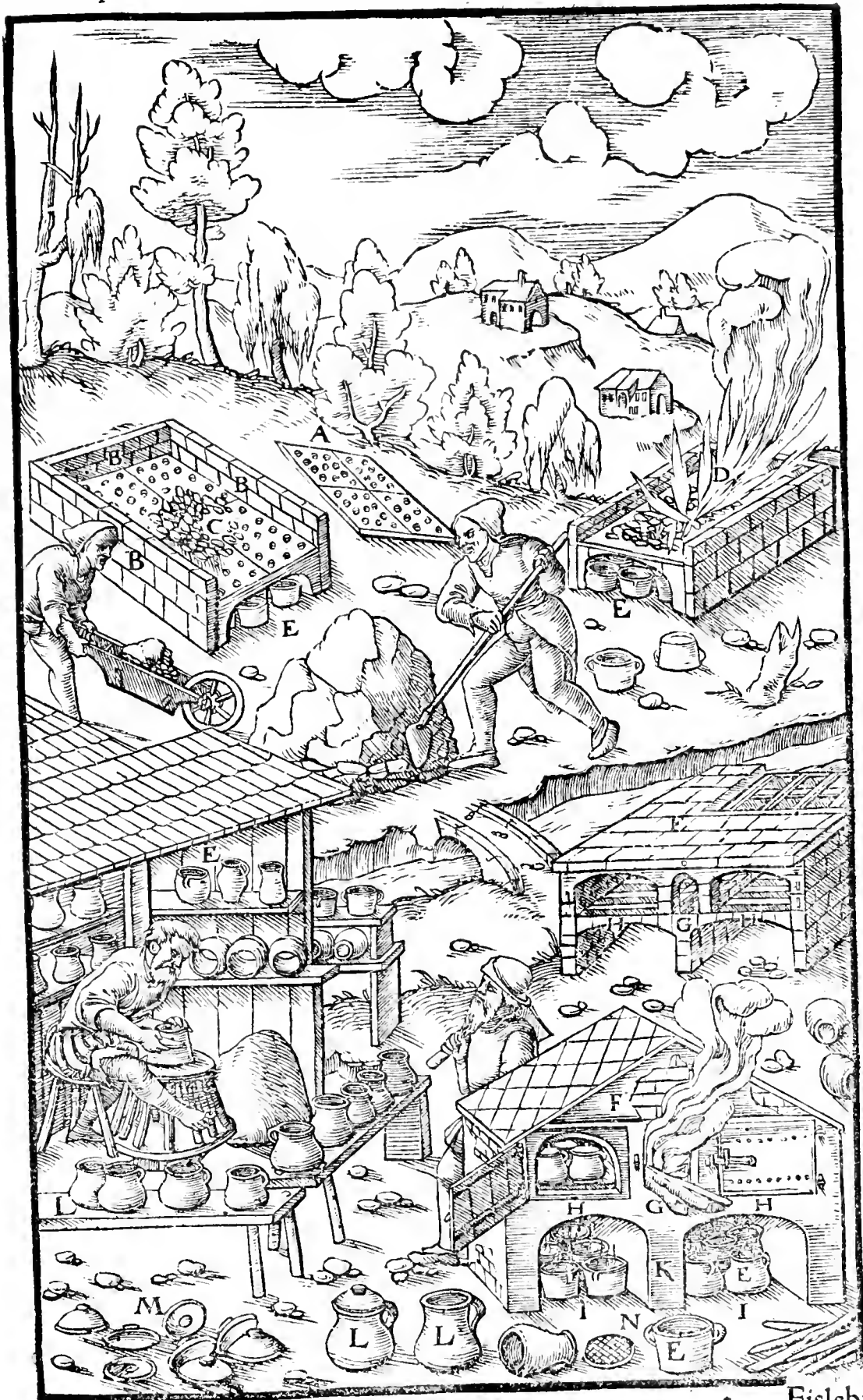
*Pyra, quæ ex uena plumbi & lignis ei ſuperimpoſitis conſtat, accenſa A.
Operarius uenam in alteram aream conijcit B. Fornax furni ſimilis C. Foramina per quæ fumus eluctatur D.*

Si uerò



Si uero pyrites uel cadmia, uel alia uena metalli particeps plusculū sulfuris uel bituminis in se cōtineat, sic urenda est, ut neutrum percat: itaq; in ferreā laminā foraminū plenā cōiecta, carbonibusq; superiniectis uritur. Eam laminā sustinet tres muri, duo à lateribus, tertius à tergo. Sub ipsa ollæ, in quibus aqua inest, collocantur: in quā uapor sulfureus uel bituminosus deferretur: inq; ea pinguitudo, si sulfur fuerit, plerūq; lutea: si bitumen, picis instar nigra supernatans cōcrescit: quæ ni eliceretur, metallo, dum excoqueretur uena, multū noceret. Ab ea uerò sic separata aliquē utilitatis fructū hominibus præbet: maxime sulfurca. Ex uapore aut, qui nō in aquā, sed in solū defertur, sulfur uel bitumen fit pompholygis simile, & tam leue, ut diffuari spiritu possit. Alij utuntur fornace cōcamerata, & è fronte patente, atq; in duas cameras distincta. Inferiorē murus, in eius medio ductus, in duas partes æquales diuidit, in quibus ollæ, similiter aquā in se cōtinentes, collocantur. Superior uerò rursus in tres partes est distributa: quarū media, nō latior medio muro, cuius suprema pars est, semper patet: in ea enim ligna imponuntur: alijs duabus sunt ferreæ fores, quæ lignis accensis clauduntur, ut non minus quàm testudo ignis ardorē cōtineant: in illarum bacillis ferreis, quæ pro pavimento habent, collocantur ollæ fundo carentes: cuius loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quancq; imponuntur: per quorum foramina sulfurosi uel bituminosi uapores à uena uita manant in ollas inferiores. Superiorū autem ollarum singulæ centumpondium uenæ capiunt: qua repletæ operculis teguntur, lutoq; oblinuntur.

Lamina ferrea foraminum plena A. Muri B. Lamina cui uena iniecta C. Carbones uena superiniecti ardent D. Olla E. Fornax F. Superioris camera pars media G. Alia dua partes H. Inferioris camera partes I. Murus medius K. Olla qua uena replentur L. Earum opercula M. Cancelli N.



Eislebij quoq; & in finitimis locis cum urunt lapides fissiles bituminis non expertes, ex quibus aes conflatur, non utuntur strue lignorum, sed fascibus uirgultorum: quondam id genus lapides ex puteis extractos mox super fascies uirgultorum substratos iniiciebant, eisq; accensis urebant. Nunc eosdem primo in unum aceruum conuehunt: deinde ad quoddam tempus ita iacet, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant: tum prope aceruum sternunt fascies uirgultorum: atq; in ipsos inuehunt proximos lapides: postea rursus in uacuo loco, a quo primi lapides ablati sunt, fascies uirgultorum ponunt: & lapides primis proxime adiunctos eis iniiciunt: quod faciunt usq; ad eum finem dum lapides omnes fuerint in fascies uirgultorum coniecti, fiatq; tumulus: postremo incendunt fascies uirgultorum: uerum non ea parte, qua flat uentus, sed opposita, ne ignis uenti concitatus ante consumat fascies uirgultorum quam lapides urantur & molles fiant: quo sane modo lapides etiam fascibus uicini ignem concipiunt, eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cum finitimis: ardetq; sic pyra saepenumero dies triginta pluresue continuos. Lapis autem iste aërosus fissilis copiosius, ut alias dixi, exudat illud, cui natura est similis amianto.

*Aceruus lapidum aërosorum A. Pyra accensa B.
Lapides inuehens in fascies uirgultorum C.*



At uenae

At uenæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & tecti saxis discerni possit. Machinæ, qua id ipsum perficitur, species, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi subiecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes sex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cuius mediò capsâ est longa pedes duos & digitos sex, alta pedē & sex digitos: eius frons patet, quæ ostium appellari potest: eiusdem fundū tegitur solea ferrea, crassâ palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cuius utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior uerò & posterior eius pars eidem trunco affiguntur clauis ferreis: ad latera capsæ super truncū statuuntur duo tigna, quorum superiora capita aliquantum recisa in formis trabium domicilij includuntur: à capsâ pedibus duobus & dimidio duo tigna transuersa continenter coniunguntur: quorum capita intrinsecus parū recisa iacent in formis exterioribus istorum tignorum statutorum: atq; ibi cum ipsis terebrantur, perq; foramen hoc rotundū penetrat clauus ferreus: cuius alterum caput duo habet cornua: alterum perforatū est, quod cunco traiecto sic coercetur, ut tigna arctius constringat: quin etiam ex cornibus alterum uersus uergit, alterum deorsum: at super ea tigna transuersa ad spaciū pedum trium & dimidij iterum duo eiusmodi tigna transuersa simili modo coniunguntur. Tignis autem transuersis sunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter se non distant, & arctius in illis continentur. Habet uerò quodq; pilum retro dentem, quem inferius seuo linire oportet, ut eò facilius attolli possit: eum autem axis angulati bini dentes longi & superiore parte in rotundo lati uicissim attollunt, ut pilum decidens in capsam capite ferreo saxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: uerum capsæ ostio pro foribus asser est: qui in antis trunci excauatis & leuari potest, ut ostio reserato operarius arenam, in quam saxa contrita sunt, itemq; sabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut ostio clauso alia saxa iniecta rursus pilis præferratis tundantur: sed, si truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter se fibulis ferreis coniungantur: quorū utrunq; longum sit pedes sex, latum pedem, altum sesquipedem: quæ altitudo capsæ esse debet: ea sit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac semunciae prorsus exciso: in cuius solo effosso locetur saxum durissimum, crassum pedem, latum dodrātem: ad id, si quod cauum remanet, ipsum terra uel arenula cōpleatur, eaq; tundatur: solū quod est ante capsam asseribus tegatur: saxum perfractum auferatur, & in eius locum alud reponatur: licet etiam capsam minorem & triū tantummodo pilorum facere capacem.

Capsa A. Tigna statuta B. Tigna transuersa C.

Pila D. Eorum capita E. Axis F.

Dens pili G. Dentes axis H.

t 2 Pila



Pila autem efficiuntur ex tigillis nouem pedes longis, quadrangulis, undiquaque latis semipedem: cuiusque caput ferreum ita se habet. Inferior eius pars longa est tres palmos, superior totidem: inferioris partis media pars lata et crassa est palmum, longa duos palmos: infima extuberat ut fiat lata quinque digitos, crassa totidem, longa duos: suprema etiam ipsa extuberat: fitque lata et crassa sesquipalmum, longa duos digitos: superius ubi includitur in pilo perforata: simili modo pilum ipsum terebratum est: atque per utriusque foramen penetrat cuneus ferreus latus: qui continet caput ne de pilo decidat. Ut uero pilum continenter uenarum fragmenta uel saxa tundens non frangatur inter ipsum & supremam partis inferioris partem ponitur lamina ex ferro quadrangula, crassa digitum, lata digitos septem, alta sex. Qui uero tria pila faciunt, ut plerique faciunt, ea multo maiora faciunt: etenim cum quadrangula existant, undique lata sunt tres palmos: cuiusque autem caput ferreum ita se habet: totum longum est pedes duos & palmum: inferius sexangulum: ubi latum & crassum existit digitos septem. Inferior eius pars, quae ex pilo extat, longa est pedem & palmos duos: superior, quae in eo includitur, palmos tres: inferiore eius parte lata & crassa palmum. Deinde paulatim fit angustior & tenuior, ut superiore parte maneat lata digitos tres & dimidium, crassa duos: ubi anguli quodam modo recisi sunt: eaque parte perforatum est. Foramen uero longum digitos tres, latum unum,

unum, distat à suprema parte acuta digito. Quidā superiorē capitis partem, quæ in pilo inferius exciso includitur uncinatam & striatam faciunt, ut uncis in pilum infixis & cuneis in strias adactis in ipso prorsus immobilis maneat: præsertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem uerò alij ad circinum distribuunt in sex partes, alij in nouem: sed fatius est cum in duodècim partiri, ut uicissim una pars plana dentem in se contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. Pylum inferius excisum B. Caput pili C. Alterum caput uncinatum & striatum D. Lamina ferrea quadrangula E. Cuneus F. Dens pili G. Axis angulatus H. Dens axis I. Circinus K.



Rota uerò ne hyemè uel altæ niues uel glacies, uel tēpestates eius cursum, & conuersionem impediāt, in quadrangula contignatione prorsus includitur. Tigna aut, qua inter se coagmentantur, undiq; obturantur musco: unū tamen cōtignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquā penetrat: quæ in rotæ pinnas decidēs eam uersat: rursusq; in inferiore canale sub contignatione effluit. Rotæ autem radij non raro in medio axe longo includuntur: cuius dentes utrinq; pila attollunt, quæ uel utraq; uenas siccas aut udas tundunt, uel altera siccas, udas altera, pro ut res hoc aut illud postulat:

quin etiam alteris leuatis & clauis ferreis in eorum & primi tigni transfuersi foramina infixis, altera tantummodo uenas tundunt.

Contignatio A. hæc cum superiore etiam parte non sit aperta, hic patet, ut rota uideri possit. Rota B. Axis C. Pila D.



At glareas saxorum uel lapidum & sabulum atq; arenas è capsâ huius machinæ exemptas & cumulas, aut è tumulo, qui est prope fodinam rastro erutas operarius inieciat in capsam superius & è fronte patetem, longam pedes tres, latam ferè sesquipedē: cuius latera decliua sunt & formata ex asseribus: sed fundum filis ferreis instar retis contextum sit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriusq; lateris asserem affixa sunt, item filis ferreis alligatū. Hoc eius fundum foramina habet, per quæ glaræ nucis auellanæ magnitudine penetrare non possunt: quæ sunt maiores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rursusq; pilis subiicit: eas uerò quæ penetrarunt, & sabulum atq; arenas in uas magnum colligit & ad loturam referuat: cùm autem laborandi munus exequitur capsam duobus funiculis de trabe suspendit. Hæc capsâ cribrum quadrangulum rectè nominari potest, ut etiam id genus aliæ quæ sequuntur.

Capsa recte in solo locata A. Eius fundum quod ex filis ferreis constat B. Capsa inuersa C. Bacilla ferrea D. Capsa de

trabè suspensa, cuius fundi pars supina conspicitur E. Capsa
de trabè suspensa, cuius fundi pars prona conspicitur. F.



Alij utuntur cribro, cuius uas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capsæ, ferreis filis instar retis contextitur: id imponunt duobus afferculis sic affixis ad stipitem, in terra defixū, ut alter alteri transuersus superpositus sit. Quanquam quidam stipitem terræ nō infigunt, sed eum super solum statuētes usq; dum eius, quod cribrum transmisit, aceruus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, sabulum, arenas tumulo crutas, batillo ferreo inijcit: & eius ansas manibus tenens, ipsum agitando succutit: ut eo motu per fundum arena, sabulum, lapilli, minutæ glareæ decidant. Alij non usurpant cribrum, sed capsam patentem: cuius fundum item filis ferreis contextū est: eam in tigillo transuerso, in duobus tignis statutis incluso, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. Afferculi B. Stipes C. Cribri
fundum D. Capsa patens E. Tigillum
transuersum F. Tigna statuta G.



Alij utuntur cribro, cui uas æneum est, utrinq; habens ansam æneã quadrangulam: per quas ansas pertica penetrat: cuius alterum caput, quod ex altera ansa eminet ad dodrantem, cum operarius in funiculũ de trabe suspensum imposuerit, perticam sæpius, & quidem uicissim, à se abstrahit, & ad se retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidunt: sed ut perticæ caput in funem facile imponi possit, ipse inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus descendit: quod utrinq; eius caput ad trabem sit religatum. Attamen pars funiculi post bacillum dependet longa semipedem. Quinetiam magna capsula in hac re est usitata: cuius fundum uel ex asseribus foraminum pleno conficitur, uel filis ferreis, ut cæterarum capsularum contextitur: ex medijs asseribus, qui ad eius latera sunt, semicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno uel trabe suspensus, alligatur, ut capsula trahi & in omnes partes inclinari possit: ei utrinq; duo sunt manubria, cisi manu brijis non dissimilia: quæ duo operarijprehendentes capsulam, ultro citroq; tractam et retractam agitant: hac Germani, qui in Carpato monte habitant, potissimum utuntur: istis autem tribus capsulis & duobus cribris minutæ res à maiusculis iccirco discernuntur, ut earum quæ transmissæ simul lauandæ sunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capsularum quàm cribrorum foramina habet, quæ glareas nucis auellanæ magnitudine non transmittunt: in fundo remanentes metallici siccas, si metallo nõ carent, sub pila subiiciunt: sed

sed glareæ maiusculæ à minutis non discernuntur his modis, priusquam uiri uel adolentes ab eis, & lapillis, & sabulo, & arenis, & terris in tumulo è fodina egesto sitis faxorum fragmenta rastris quinque dentibus separarint.

Capfa A. Semicirculus B. Funiculus C. Tignum D.
 Manubria E. Rastrum quinquedens F. Cribrum G.
 Eius ansæ H. Pertica I. Funiculus K. Trabs L.



Neufolæ uerò, quod metallū est in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris uenæ, quæ sunt in iugis & cacuminibus montiū cauarentur, egestos operarius alter discernit, alter terras, arenas, sabulum, lapillos, glareas, atq; etiã uenas pauperiores, ne impensæ in non tritam & interdum ferè præcipitem uiam, atq; longam & difficilem uecturam faciendæ sint, cisio aduehit: & id ipsum inuertens eas in capsam longam patentem, & tabellis transuersis distentam, & ad rupem præcipitem affixam inijcit: quæ pedum fere centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capsam breuem, cuius fundum ex ærea lamina crassa & foraminum plena constat: ea capsâ habet duas manubria, quibus attrahitur & retruditur: superius etiã duos arcus, ex bacillis columnis factos, quib. uncus ferreus funis ex arboris ramo uel trabe, quæ ex tigno statuto eminet, suspensū inijcitur: hanc capsam discretor aliquoties attrahit, & ad arborem uel tignum ualide appellit: quo modo res minutæ
 per eius

per eius foramina penetrantes altera capsula longa decidunt in alteram breuiem, cuius fundum foramina habet angustiora: quam secundus discretor. item ad arborem uel tignum ualide appellit: iterumque minutiones tertia capsula excepta delabuntur in tertiam capsulam breuiem, cuius fundum angustissima habet foramina, quam capsulam tertius discretor, similiter ad arborem uel tignum ualide appellit, ac tertio res minutulae per foramina incidunt in abacum. Dum autem operarius cistio aduehit aliam tumuli partem discernendam, quisque in terea discretor unco ex arcibus extracto suam capsulam aufert, cumque inuertens, glareas uel sabulum, quod in eius fundo remansit, coaceruat. Minutulas uero res, in abacum delapsas, primus lotor, nam totidem sunt, quot discretores, deuerit, et cribro, cuius foramina sunt angustiora quam tertiae capsulae breuis foramina, exceptas lauat in uase, aquis ferè pleno. Quod cum fuerit eo, quod cribrum transmisit, refertum, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in uase resedit, batillo conicit in abacum secundi lotoris: qui ipsum lauat in cribro, cui angustiora sunt foramina: quod etiam tunc in uas decidit idem eximit & in tertij lotoris abacum inicit: qui id ipsum lauat in cribro, cui angustissima sunt foramina. Aeris autem ramenta, quae in ultimo uase resederunt, exempta excoquantur: id uero, quod quisque lotor radio abstulit, in area linteis extensis contacta lauatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi candidi metallum est, in montibus Bohemiae finitimis, discretores talibus capsulis breuibus ex trabe suspensis utuntur: quae tamen paulò ampliores sunt, & priore parte patent: qua glareae, quas non transmiserunt, earum ad tignum appulsu statim excuti possunt.

Operarius cistio glareas aduehens A. Prima capsula longa B. Prima capsula breuis C. Eius manubria D. Eiusdem arcus E. Funis F. Trabs G. Tignum H. Secunda capsula longa I. Secunda capsula breuis K. Tertia capsula longa L. Tertia capsula breuis M. Abacus primus N. Cribrum primum O. Vas primum P. Secundus abacus Q. Secundum cribrum R. Secundum uas S. Tertius abacus T. Tertium cribrum V. Tertium uas X. Turbo Y.

At si



At si uena metalli diues fuerit, terræ, arenæ, sabulum, glareæ saxorū, ex te-
cto excisorū, rutro uel rastro è tumulo erutæ, & batillo in cribrū amplū uel
in cor

in corbem coniectæ lauantur in uase aquarum ferè pleno. Cribrum plerūq; latum est cubitum, altum semipedem : eius fundum tantula habet foramina ut per ea glareæ eruo non maiores decidunt. Filis uerò ferreis rectis et transfuersis, quæ ubi se contingunt clauiculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis transfuersis item ferreis innititur : reliquam cribri partem, è tabulis in uasis figuram formatam, duo circuli ferrei cingūt : ueruntamen nonnulli id ipsum columnis aut quernis circulis uinciunt : sed tunc tribus. Habet autem utrinq; ansam : quas materiam metallicam lauaturus manibus tenet : in hoc cribrum adolescens res lauandas conijcit : mulier ipsum uicissim ad dextram & sinistram uersans succutit : quo modo terras, arenas, glareas minores transmittit : maiores in eo remanent : quæ eiectæ & coaccruatæ subijciuntur pilis. Limus uerò cum arenis, sabulo, glareis aqua exantlata ex uase batillo ferreo eijcitur : & in canali, de quo paulò post dicam, lauatur.

Cribrum A. Eius ansæ B. Vas C. Fundum cribri filis ferreis contextum D.
 Circulus E. Bacilla F. Circuli G. Mulier uersat cribrum H.
 Adolescens ei suppeditat materiam lauandam I. Vir batillo
 materiam, quam cribrum transmisit, ex uase eijcit. K.



Sed Bohemi utuntur corbe uiminibus contexta, sesquipedem lata, semipedem

pedem alta: cui duæ sunt ansæ, quibus prehensam agitant & succutiūt in uase uel parua lacuna aquis ferè plena: quod ex ea in uas uel lacunã decidit, exemptum lauant in lancè: quæ posteriore parte altior est, priore humilior & plana: ex qua, cum ansis; quas item duas habet, prehensam agitant in aqua, id, quod leue est, effluit: quod graue & metallicum, in eius fundo residet.

Corbis A. Eius ansæ B. Lanx C. Eius posterior pars D. Eiusdem pars prior E. Eiusdem ansæ F.



At auri uena malleis contusa uel pilis cōminuta, atq; etiam plumbi candi di molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum impetus circumagit, sic se habet: axis ad circinum rotundatur, aut angulatus efficitur: cuius codaces ferrei uersantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis inclusi sunt: is uerò axis impellitur rota, cuius pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis impetus. In eodem axe inclusum est tympanum dentatum: cuius dentes in latere fixi sunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fusis materiæ durissimæ constat. Hoc autem tympanum est circum axem ferreum, habentem in imo codacem, qui in tigni cuiusdam catillo ferreo uersatur: in summo sub eodem ferream quæ molam continet, itaq; cum alterius tympani dentes alterius fusos impellūt, molæ fit circinatio: cui machina impendēs per infundibulum

dibulum suppeditat uenam: quæ in farinã molita ex lignea bractea rotunda ta effunditur in canalem, & ex eo in officinæ solum delapsa accumulatur: inde aucta reseruatur ad loturam: quoniam uerò hæc molendi ratio postulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ traves, quæ trudibus attolli & demitti possunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax uersatur, sustinent.

Axis A. Rota B. Tympanum dentatum C. Tympanum quod ex fufis constat D. Axis ferreus E. Mola F. Infundibulum G. Lignea bractea rotundata H. Canalis I.



Molæ præterea tres sunt in auri uenis, in primis uerò lapidibus liquefcētibus eius metalli non expertibus molendis usitatæ: quas omnes non aquarum impetus, sed hominum uires, etsi duas etiam iumentorum, circūagunt. Prima uersatilis à proxime descripta tantummodo differt rota: quæ clausa uersatur ab hominibus ipsam calcantibus, aut ab introductis equis, uel asinis, uel etiam robustis capris: quorum iumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam trusatilis quàm uersatilis à superioribus duabus differt altero axe statuto, qui ei pro strato est. Axis ille ad inferius caput habet uel orbē, quem operarij duo tabellas eius pedibus retro trudentes circūagunt, quam

quam non raro unus eum laborem sustinet: uel ex eo extat temo, quē equus aut asinus, unde asinaria dicta, circumagit. Axis autem circumacti tympanū dentatum, quod est ad superius eius caput, uersat id, quod ex fufis constat, & unā cum eo molam. Tertia uersatilis est: nam non trusa manibus, sed circumacta uersatur: inter quam & cæteras magnum est discrimen: etenim inferior lapis molaris superius formam habet, ut molam, quæ uersatur circum ferreum axiculum continere possit. Is in media molaris forma inclusus per molam penetrat. Operarius autem ferreum uectem statutum, qui est ad superiorem lapidem molarem, qui proprie mola dicitur, manuprehendēs circumagit: mola media est perforata: in quod foramen uena coniecta delabitur in inferiorem lapidem molarem, ibiq; molitur in farinam: quæ sensim ex eius foramine decedit: & uarijs modis, quos postea exponam, lauatur, priusquam cum argento uiuo permisceatur.

Prima mola A. Rota a capris uersata B. Secunda mola C. Orbis axis statuti D. Eius tympanum dentatum E. Tertia mola F. inferioris lapidis molaris forma G. Eiusdem axiculum statutus H. Eiusdem foramen I. Superioris lapidis molaris uectis K. Eiusdem foramen L.

u 2

Attamen



Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri uenam uno eodemque tempore tūdat, molat, lauando purget, cum argēto uiuo permisceat aurum

aurum. Machinæ unica est rota, quam riui impetus eius pinnas percutiens uersat: axi ab altero rotæ latere existunt longi dentes: qui pila attollunt, uerumq; siccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum iniecta, & sensim per eius foramen illapsa molitur in farinam. Inferior lapis molaris est quadrangulus, sed formam habet rotundam, in qua mola rotunda uersatur: atq; foramen, ex quo farina in primum uas delabitur. Verum axiculi ferrei subscus in mola, codax in trabis catillo includitur: cuius axiculi tympanum, quod ex fufis constat, à tympano axis dentato circumactum molam uersat. Ut uerò farina continenter incidit in primū uas, ita etiam aqua: quæ rursus ex eo effluit in secundum, quod humilius est: & ex secundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerunq; in lacusculum ex una arbore cauatum: in uno quoq; autem uase inest argentum uiuum, unicuiq; afferculus est impositus & ad ipsum affixus: per cuius mediū foramen penetrat axiculus statutus: is ne altius quàm oportet, in uas descendat, qua afferculū attingit, extuberat: ad eius inferius caput duæ tabellæ inter se transuersæ affiguntur, quas tertia decussat: superiori codax est in trabis catillo inclusus: at circum quonq; axiculum est paruum tympanum, quod ex fufis constat: quorū quodq; uersatur à paruo tympano dentato, quod est circum axiculū stratum, cuius alterum caput in magno axe strato inclusum est: alterū in tigni cuiusdam cauo crassis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarum ternæ in singulis uasis in orbem torquentur, farinam cum aqua permistam agitates etiam minutula auri ramenta ab ea separant: quæ delapsa argentum uiuum in se trahit atq; purgat. Sordes uerò aqua rapit: argentum uiuum in alutam, uel lintcum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cum, ut aliàs scripsi, comprimitur, argentum uiuum per eam defluit in ollam subiectam: aurum in ea remanet purum. Alij in locum uasorum tres canales latos substituunt: quorum quisq; habet axiculum angulatum: in quo senæ tabellæ angustæ inclusæ sunt, & ad eas totidem tabellæ latiores transuersæ affixæ: quas aqua immissa percutiens circumagit: hæc farinam cum aqua permistam agitates metallum ab ea secernunt: ueruntamen si farina, in qua auri ramenta insunt, purgatur, prior lauandi ratio hac longe præstat, quod ea argentum uiuum, quod in uasis continetur, statim ad se alliciat: si farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conficitur plumbum candidum, insunt, minime est aspernanda: Quanquam rami abiegni conuoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapsa lauatur, impositi utiliores sunt: nam lapilli uel ab eis retinentur, uel, si aqua ipsos rapit, de eis decidunt & subsidunt.

Machinæ rota A. Axis B. Pila C. Molæ receptaculum rotundum D.
 Eius foramen per medium penetrans E. Inferior lapis molaris F.
 Eius forma rotunda G. Eiusdem foramen H. Axiculus ferreus I.
 Eius subscus K. Trabs L. Axiculi ferrei tympanum quod ex fufis
 constat M. Axistympanum dentatum N. Vasa O. Afferculi P.
 Axiculi statuti Q. Eorundem pars extuberans R. Eorundem tabellæ S.
 Eorundem tympana quæ ex fufis constant T. Axiculus stratus in axe
 inclusus V. Eius tympana dentata X. Tres canales Y. Eorum
 axiculi Z. Tabellæ rectæ AA. Tabellæ transuersæ BB.



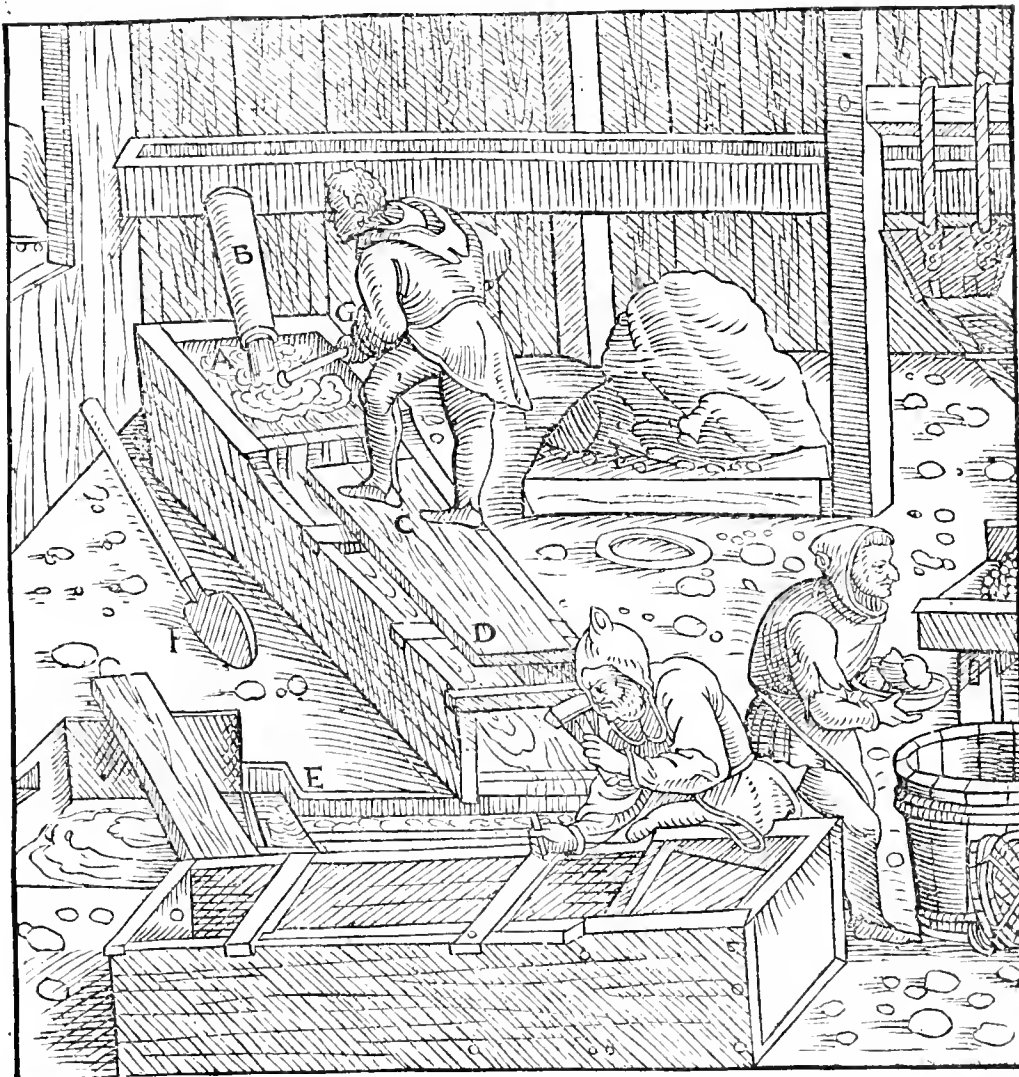
At septem lauandi rationes sunt plurium metallorum uenis communes :
 lauantur enim uel in canali simplici, uel in canali tabellis distincto, uel in ca-
 nali de

nali deuexo, uel in amplo lacu, uel in area curta, uel in area linteis extensis cōtecta, uel in cribro angusto. Cæteræ uerò lauandi rationes aut alicuius metalli propriæ sunt, aut cum ratione pilis tundendi uenas udas cōiunctæ. Canalis autem simplex sic se habet: primò caput altius est quàm canalis, longū pedes tres, latum sesquipedem: quod constat ex asseribus super tigna impositis & ad ea affixis: cuius latus utrunq; habet tigillum in asseres immissum: quod aquam in id per fistulam uel canaliculum influentem arcet, cogitq; rectà defluere. Eius uerò medium aliquanto depressius est, ut in eo glareæ saxorum & maiuscula metallorum ramenta subsidere possint: ad altitudinem dodrantis sub capite est canalis depressus in terrā, longus pedes duodecim, latus & altus sesquipedem: cuius fundum & utrunq; latus est ex asseribus factum, ne terra sorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in canalem, cuiusdē infima pars obstruitur tabella humiliore quàm canalis est: cum hoc canali recto cōmittitur alter canalis transuersus, longus pedes sex, latus & altus sesquipedem, atq; similiter asserum munitione septus: infima parte occluditur tabella, sed etiam humiliore, ut aqua defluere possit: quam tertius canalis excipit, & extra domicilium deducit. In illo canale simplici lauatur materia metallica, quam quinq; cribra ampla transmiserunt in officinæ solum: ipsam enim auectam & coaceruatam lotor iniicit in caput canalis, & aqua in ipsum per fistulam & canaliculum immissa, eam, quæ in medium caput defluxit & refedit, agitatur rutro ligneo: sic posthac appellabimus instrumentum confectū è pertica, in tabellam, longam pedem & latam palmum, infixam: qua agitatione aqua fit turbida, rapitq; limum & arenam, atq; minutula metallorum ramenta in subiectum canalem: maiuscula uerò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adolentes in abacum ampli lacus aut in aream curtam conijciunt, eaq; à glareis discernunt: postquam canalis limo & arenis refertus fuerit, lotor fistulam, per quam aqua influit in caput, occludit. Mox ea, quam continet canalis, effluit: quod quamprimum factū fuerit, limum & arenas, cum minutulis metallorum ramentis permistas, batillo eijcit, & eas in area linteis extensis contecta lauat: quinetiam canali nondum repleto persæpe adolentes eas in alueum iniectas, in eandem aream inferunt & lauant. In capite huius canalis etiam farina metallica lauatur, sed maxime ea, in qua lapilli nigri insunt, quo modo in canalē abiegnus ramus conuolutus imponitur, sicuti quoq; cum uenæ udæ pilis tunduntur, in magnos canales imponi solet. Lapilli autem maiusculi, qui in suprema canalis parte resident, separatim lauantur in canali deuexo: separatim in eodem mediocres, qui in media subsidunt: separatim limus, cum minutulis lapillis mistus, qui post ramum in infima canalis parte subsidit in area linteis extensis contecta.

Caput canalis A. Fistula B. Canalis C. Tabella D.

Canalis transuersus E. Batillum F. Rutrum G.

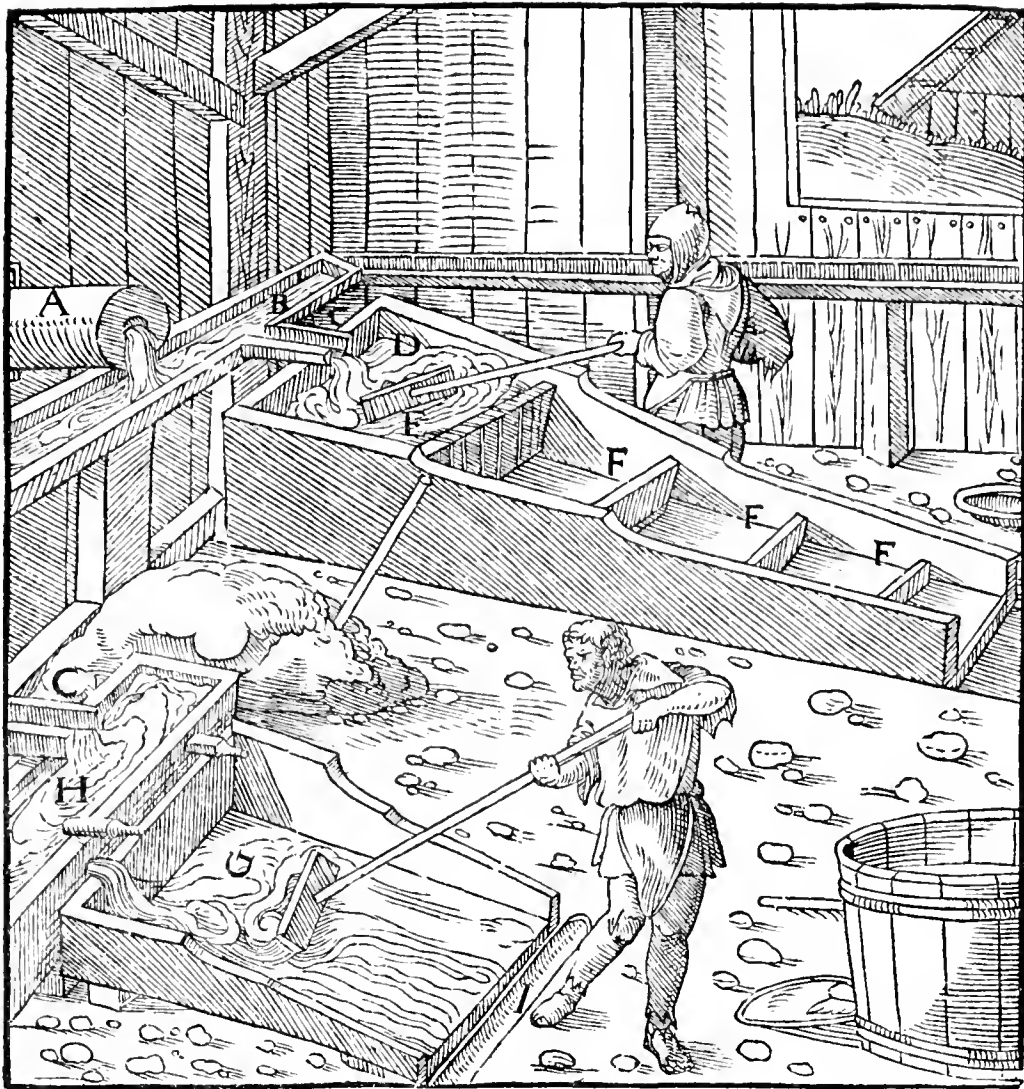
u 4 Ab hoc



Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eū impositis quasi quibusdam gradibus distinguitur. Imponuntur uerò si longus pedes duodecim fuerit, quatuor: si nouem, tres: quanto quæq; capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cum suprema fuerit alta pedē & palmū, secunda esse solet alta pedē & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedē & digitū. In hoc canali potissimū lauatur materia metallica, quā cribrū amplum transmisit in uas quod aquam continet: quæ materia usq; ad eum finē batillo ferreo cōijcitur in canalis caput, & aqua in ipsum immissa rutro ligneo agitur, dū canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in eius receptaculis resedit, rursus lauatur uel in area curta, uel in area linteis extensis cōtecta, uel in cribro angusto: sed quia curta cum hoc canale & superiore plerunq; coniungitur, fistula aquam primo in canalem transuersum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

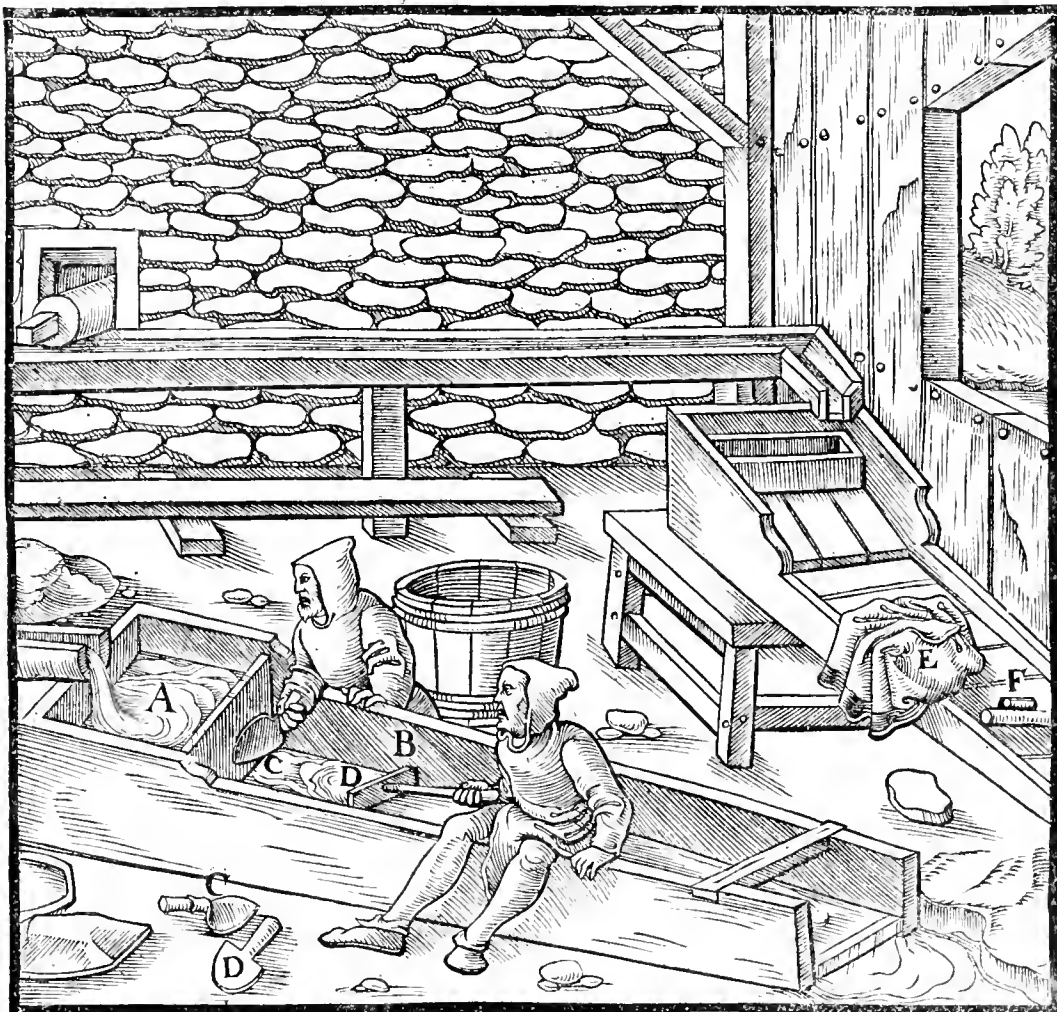
Fistula A. Canalis transuersus B. Canaliculi C. Caput canalis D. Rutrum lignuum E. Tabellæ F. Area curta G.

Canalis



Canalis uerò de uexus, quod ad afferes attinet, reliquis duobus dissimilis nō est: eius etiā, ut aliorū, caput primò terra cōpletur, pilisq; tunditur: deinde affere tegitur: tū rursus, qua oportet, terra iniecta iterū tunditur, ut nulla rima remaneat, per quā aqua cū ramentis metallorū mista in ipsum penetrare possit: recta enim defluere debet in canalē de uexū, longū ad pedes octo, latū ad sesquipedē: cum eo cōmittitur canalis transfuersus: atq; is ad lacū, qui extra domiciliū est, pertinet. Adolescens aut̄ batillo uel trulla metallorū ramenta impura, uel lapillos nigros impuros de aceruo sumit, eosq; in canalis caput iniicit, uel eidē illinit. Lotor uerò eadem in canali agitatur rutro ligneo: quo modo limus cū aquis permistus defluit in canalē transfuersum, ramenta metallorū uel lapilli nigri in canali de uexo resident: sed quia interdū ramenta uel lapilli simul cum limo defluūt in canalē transfuersum, eū alter post spaciū ferè sex pedū affere claudit, & limū sæpe batillo agitatur, ut etiā is cū aquis mistus effluat in lacū, remaneantq; in canali ramenta tantummodo uel lapilli. Schlaccheualdi & Irberesdorfi lapilli nigri in istiusmodi canali lauantur semel aut bis: Aldebergi ter quaterū: Gairi sæpe septies: nam Schlaccheualdi & Irberesdorfi uena, in qua sunt lapilli nigri satis magni, sub pila subiicitur: Aldebergi, in qua multo minores: Gairi etiam saxorū fragmenta, in quibus uix exigui lapilli interdū conspici possunt: hanc lauandī rationem metallici, qui tractant uenas plūbi cādidī, primò excogitarūt: quæ deinde ex plumbarijs officinis in argētarias aliasq; defluxit. Certior. n. hæc lauandī ratio est q̄ cribris etiā angustis. Prope hūc canalē area, linteis extēsis cōtectā esse solet.

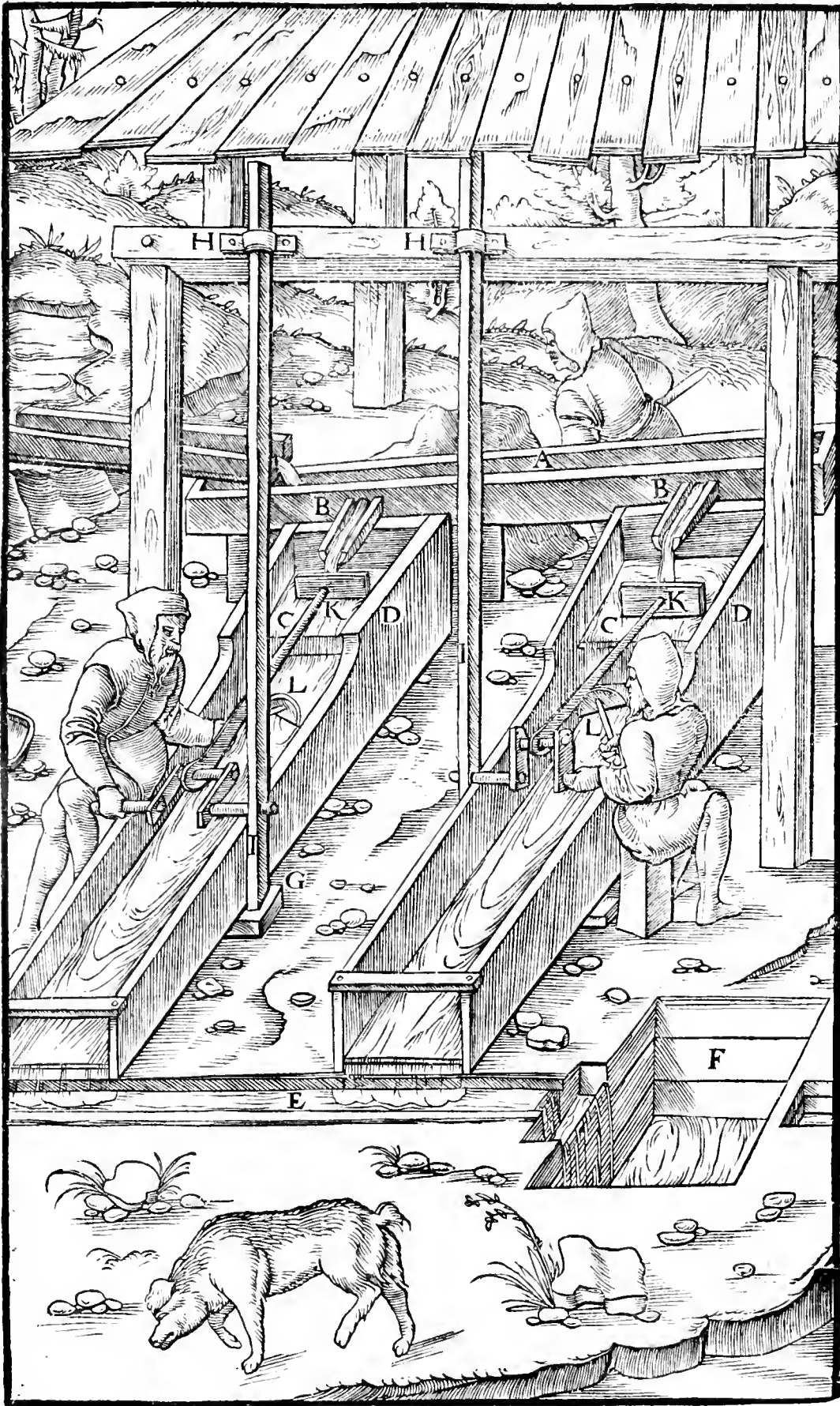
Area A. Canalis B. Trulla C. Rutrum D. Lintea E. Radius quo æquantur lintea F.



Nunc duo canales de uexi simili modo facti plerunq; coniunguntur: caput quidem à capite distat pedes tres: Canalis uerò à canali quatuor: sed unus canalis transfuersus sub utroq; de uexo est: unus etiã adolefcēs metallorū ramenta uel lapillos nigros cū limo mistos ex cumulo inijcit batillo in utrūq; caput. Duo aut sunt lotores: quorū alter alterius canalis lateri dextro, alter alterius sinistro insidens laborandi munus exequitur: uterq; utitur tali instrumēto: in catillo alterius tigni, duo. n. sunt utriq; canali, et in trabis, quæ est in domicilio, dimidiata armilla ferrea uoluitur pertica teres, lōga pedes nouē, crassa palmū: in ea fursum uersus inclusum est lignū teres longū palmos tres et totidē digitos crassum: cui affixa est tabella alta pedes duos, lata digitos 5. in cuius foramine uersatur alterum caput axiculi, in quo inclusum est rutelli manubriū: alterū uerò eiusdē axiculi caput uoluitur in alterius tabellæ foramine, quæ itē affixa est ad lignū teres, quod æque ac prius longū est palmos tres & totidē digitos crassum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellū aut factū est ex pertica longa pedes tres: cui præfixa est tabella longa pedē, lata digitos sex, crassa sesquidigitū: lotor altera manu assidue mouet manubriū huius instrumēti, atq; sic rutellū in canalis capite agit metallorū ramenta uel lapillos nigros cum limo permistos, qui cōmoti defluūt in canalē: altera tenet alterū rutellū, cui manubriū dimidio breuius est: eo ramenta uel lapillos, qui in sup̄ma canalis parte resederūt, cōtinēter agit: quo modo limus cū aquis mistus defluit in canalē transfuersum: et ex eo in lacū, qui extrā domiciliū est.

Superior

Superior canalis transversus A. Canaliculi B. Capita canalium C. Canales D.
 inferior canalis transversus E. Lacus F. Catillus qui est in tigno G. Dimidiata
 armilla ferrea ad trabem affixa H. Pertica I. Eius rutellum K. Alterum rutellum L.



Quinetiam

Quinctiam priusquam arca curta esset inuenta, & cribrum angustum metallorum uenæ inprimis uerò plumbi candidi, sicæ pilis tusæ lauabatur in amplo lacu, ex una uel duabus arborib. cauato: ad cuius caput erat abacus, in quem uena comminuta conijciebatur: quam lator rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immissa uenam eodem rutro agitabat.

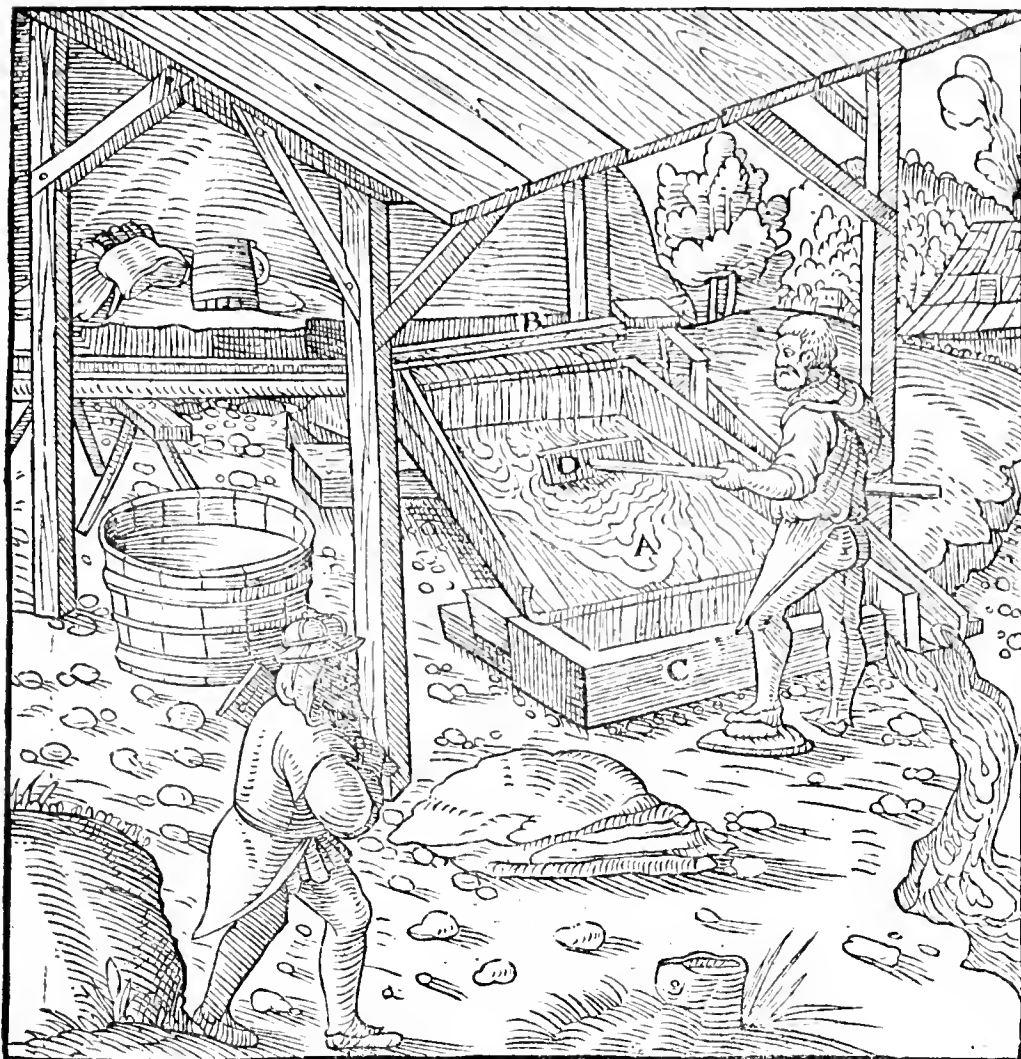
Lacus A. Abacus B. Rutrum ligneum C.



Area autem curta est superiore parte, qua per canaliculū in eam aqua defluit, angusta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes scilicet tres & totidem palmos: ad latera uerò longa pedes sex affixæ sunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris simplicis canalis capiti similis est, nisi quod in medio non est depressa: sub hac est canalis transversus tabella humiliore clausus: in hac area non uenæ modo agitatae rutro ligneo lauantur, sed adulescentes etiam metallorum ramenta, in eam coniecta, secernunt à saxorum glareis, & in uasa colligunt: ea metallici nunc raro utuntur: adolescentiū em negligentia sæpius deprehensa in causa est cur in eius locum successerit cribrum angustum: quin limus, qui in canali resedit, si uena diues fuerit, sublatus in cribro angusto, uel in area lintcis extensis contacta lauatur.

Area A. Canaliculus B. Transuersus C. Rutrum ligneum D.

Verum



Verùm area linteis extensis cõtexta sic se habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata semipedem, crassa tres palmos decliua collocãtur: quorum pars prona dimidia est excisa, ut asserũ capita in ea poni possint: etenim asseribus longis pedes tres & transuersis, continenterq; positis teguntur: dimidia est integra & altior quàm asseres palmũ, ut aqua delapsa non effluat ex lateribus, sed rectã defluat: quinetiã areã caput altius reliquo corpore de uexũ est, ut aqua delabi possit: ipsa area tota sex linteis extensis & radio æquatis cõtegitur: quorũ primũ tenet infimũ locũ, in quo secundũ sic collocãtur, ut ipsum paululũ tegat: in secũdo similiter tertium locatur, et deinceps alia in alijs: si. n. cõtrario modo collocata fuerint, aqua defluẽs metallorũ ramẽta, uel lapillos nigros rapit sub ipsa, & labor inutilis suscipitur: linteis ita extensis adolefcẽtes uel uiri metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cum limo mistos cõñciunt in canalis caput, canaliculoq; recluso aquã in id ipsum immittunt: tum rutris ligneis agitant metallorũ ramẽta, uel lapillos, usq; dũ aquarũ uis oẽs inferat in linteã: deinde ñsdẽ rutris ligneis leniter uerrũt linteã, donec limus in lacum uel in canalem transuersum defluat. Quãm primum aut nullus aut paucus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramẽta, uel lapilli nigri, tunc ea auferũt, lauanteq; in uase propẽ posito, in quod incidunt: redeunteq; subinde ad eundem laborem. Postremò aquam ex uase

x effun

effundunt, & metallorum ramenta uel lapillos nigros colligunt: quinetiam si uel ramenta uel lapilli de linteis delapsi in lacu aut canali transuerso refecerint, limum iterum lauant.

Tigna A. Lintea B. Caputarea C. Canaliculus D.
Lacus E. Rutralignea F. Vasa G.



Aliqui lintea nec auferunt, nec in uasis lauant, sed ipsis utrinque tabellas angustas atque non multum crassas superimponunt, & eas ad tigna clavis affigunt: simili modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lauant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta uel lapilli nigri, tum alterum tignum erigunt, ut tota area in altero insistat, & aquam, situlis ex lacusculo haustam, affundunt: quo modo id quod ad lintea adhærescit, decidit in canalem subiectum, ex una arbore cauatum, & in terra effossa locatum: cuius cauum superiore parte latum est pedem, inferiore minus latum, quod rotundatum sit: in eiusdem canalis medio includunt tabellam, ut maiuscula metallorum ramenta, uel maiusculi lapilli in priore parte, in quam inciderunt, remaneant, minuta ra-

tula ramenta uel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per eius foramen defluit in lacum. Maiuscula autem metallorum ramēta uel lapillos nigros ex canali eiectos denuo lauant in canali deuexo: minutula uerò ramenta uel lapillos rursus in hac area linteis extensis contecta: quæ isto modo, quòd affixa maneant, diutius durant: & ferè duplū opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero simplum à duobus.

Area A. Aquam linteis affundens B. Situla C. Alterius generis situla D. Ramenta uel lapillos ex canali eijciens E.

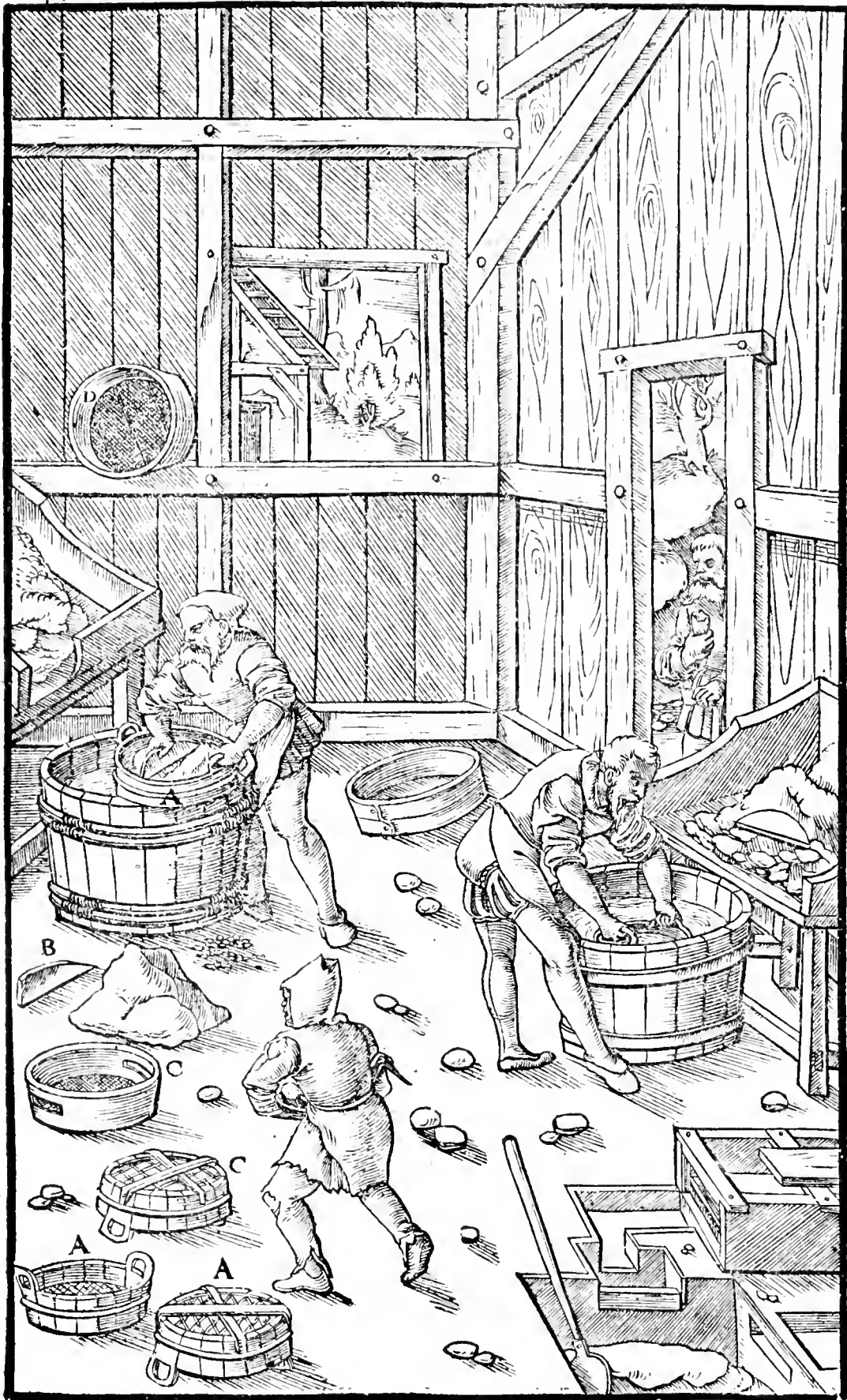


Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse cœpit: in hoc materia metallica conijcitur, cribraturq; in uase aqua ferè pleno: succutiturq; cribrum: quo succussu id quod est infra erui magnitudinem transmittit in uas, reliquum in eius fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: saxeam & terrenam, quod superiorem: graue enim semper descendit, leue uis aquarum fursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leue priusquã aufertur, radio decussari solet, ut eo citius aqua penetrare possit. Postea

fit. Postea iterum alia materia in cribrum conijcitur & succutitur. Vbi uerò multa metallorum ramenta in cribro resederint, in alueum aliquem propè positum crijciuntur. At quia cum limo non solum auri uel argenti ramenta, sed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liquescētium, aliorumq; decidunt in uas, nec eas aqua, quod graues sint, à ramentis metallicis separare potest, iterū limus ille mistus lauatur, abijciturq; quod inutile est. Ne autem eam arenam mox cribrum rursus trāsmittat, loto ei substernit lapillos aut glarcas. Quoniam uerò si cribrum non recte succufferit, sed inclinauerit ad latus, lapilli uel glareæ ex una parte amouentur, ac iterum tam metallica materia quàm inanis decidit in uas, laborq; frustra suscipitur, angustius etiam cribrum fecerunt metallici nostrates, quod ne inertes quidē lotores potest fallere: ad quam loturam eis nihil opus est fundo ex lapillis substratis facto: qua lauandī ratione limus cum minutulis metallorum ramentis decidit in uas: maiuscula in cribro resident: quæ inanis arena contegit: ea radio auferitur: ramenta collecta simul cum alijs excoquuntur: limus cum minutulis ramentis mistus tertio lauatur in cribro angustissimo, cuius fundum fetis est contextum: id quod radio est ablatum, si uena metalli diues fuerit, in area linteis extensis contexta lauatur: si pauper, abijcitur.

Cribrum angustum A. Radius B. Cribrum angustius C. Cribrum angustissimum D.

Perfolui

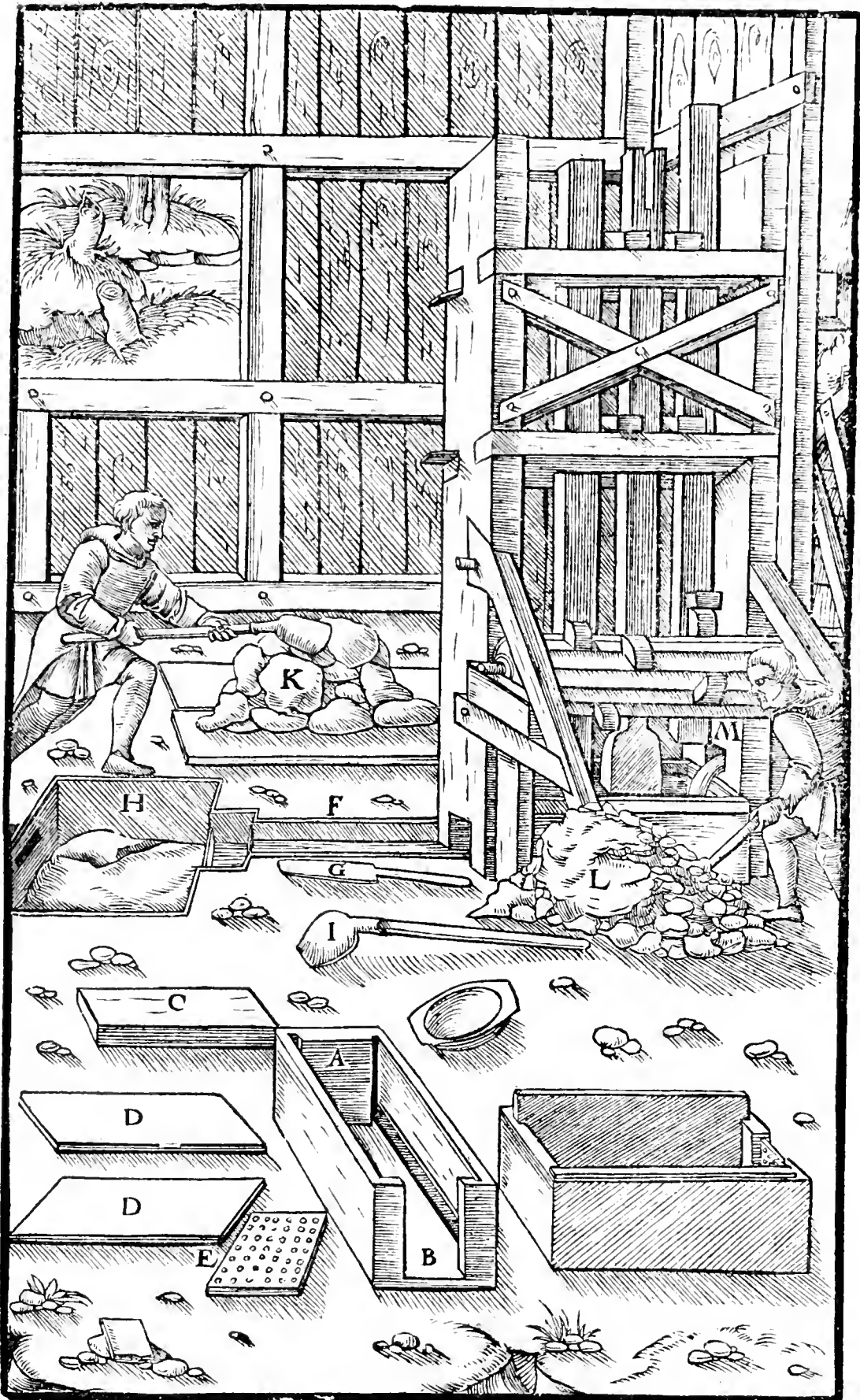


Per solui lauandi rationes plurium metallorum uenis communes, uenio
 nunc ad alteram uenarum tundendarum rationem; nam de hac prius, quàm
 x 3 de ijs;

de his lauandi rationibus, quæ cuiuscq; metalli uenis propriæ sunt, dicere cõuenit. Cùm anno M. D. XII. Georgius illustris Saxonum Dux in Misena ius omnium tumulorum è fodinis egestorum dedisset nobili & prudenti uiro Sigismundo Malthicio, patri Ioannis episcopi Miseni & Henrici: Is Dippoldefualdi & Aldebergi, quibus in locis fodiuntur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum cõficitur, reiectis pilis siccis, cribris amplis, mola, inuenit machinam, quæ uenas udas pilis præferratis tunderet. Venas autẽ udas uocamus aquis, quæ in capsam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uida nominamus, itẽm aquis madida: contra pila sicca uel uenas siccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: sed readeamus ad nostrum propositum. Hæc machina non multum dissimilis est ei, quæ uenas siccas pilis præferratis tundit: horum tamẽ pilorum capita dimidio sunt maiora quàm illorum: nec capsã, quæ, ex trunco querno uel fagino confecta, in spacio, quod est inter tigna statuta locatur, è fronte patet, sed ex altero latere: ea longa est pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos sex: si caret fundo, similiter statuitur super saxum durum atq; planum, in terra paululum effossa positum: & qua cõiunguntur undiq; musco ac lin teolis rallis obturantur: sin habet fundum, solea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, crassa palmum in ea locatur, qua patet ad ipsam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili spacium duorum digitorum sit: atq; tantundem inter laminam & tignum statutum, in cuius foramine positus est canalis paruus & longiusculus: per quem argenti uena minutim contusa cum aqua defluit in lacũ: id, quod in canali remansit, batillo ligneo eñcitur in proximum solum asseribus tectum: quod in lacu subsedit, batillo ferreo separatim in solum: pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eo, quod resedit, refertum, exinanit, interea aliud in altero resideat: ad alterum capsæ latus, quod est prope rotam, quæ machinam uersat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius uenã contundendam iniicit in capsam, ne fragmenta, si in pila fuerint coniecta, ipsis sint impedimento: atq; hac ratione uena argenti uel auri minutim pilis tunditur.

Capſa A. Latus capſæ patens B. Saxum C. Solea ferrea D.
Lamina E. Canalis F. Batillum ligneum G. Lacus H.
Batillum ferreum I. Eius quod subsedit aceruus K.
Vena contundenda L. Canaliculus M.

Cùm

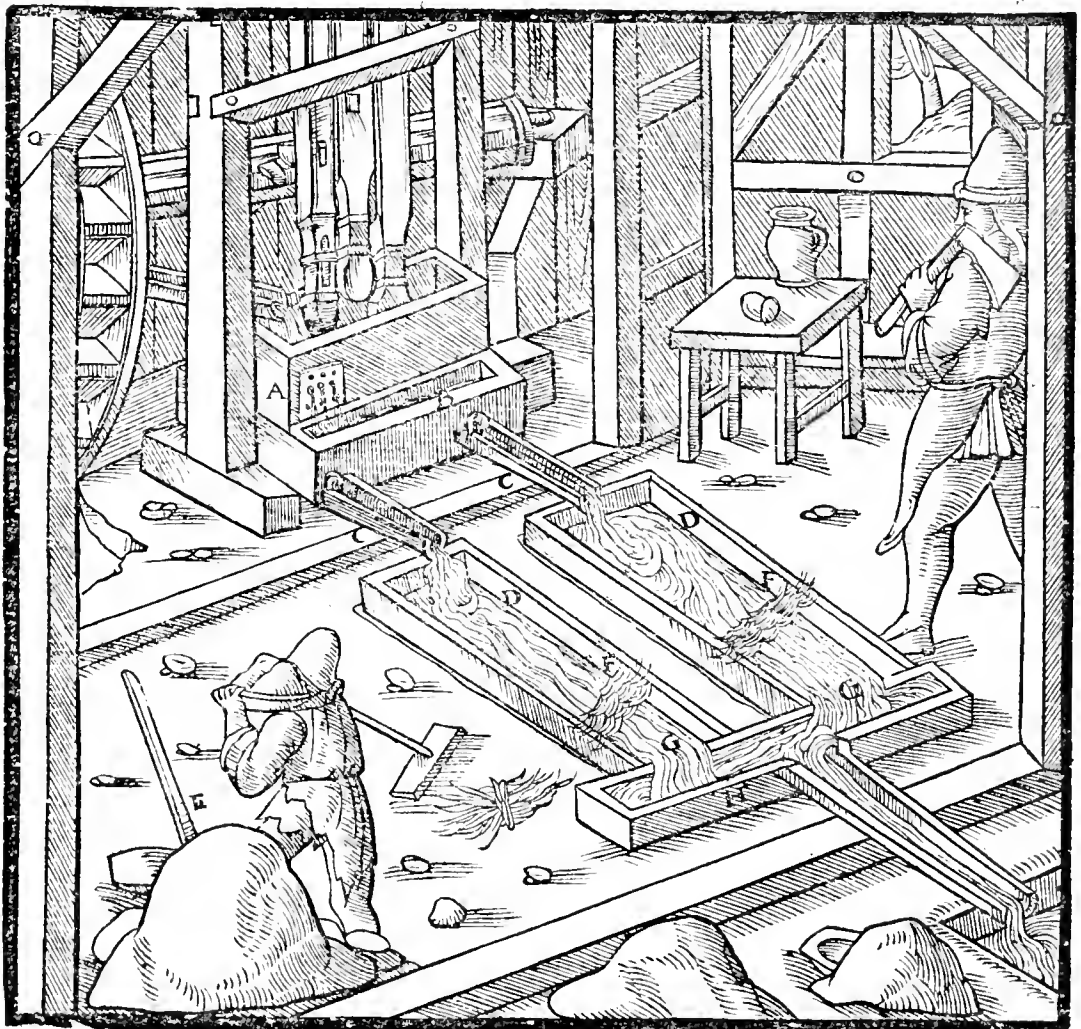


Cū uerò plūbi candidi uena istiusmodi pilis præferratis tūditur, ut pri-
 ma tūdi ccepit, tum canalis, qui pertinet ad laminā foraminū plenā, defert a-
 quā, cū lapillis nigris & arenula permistā, in canalē trāsuersum: ex quo mox

x 4 per cas

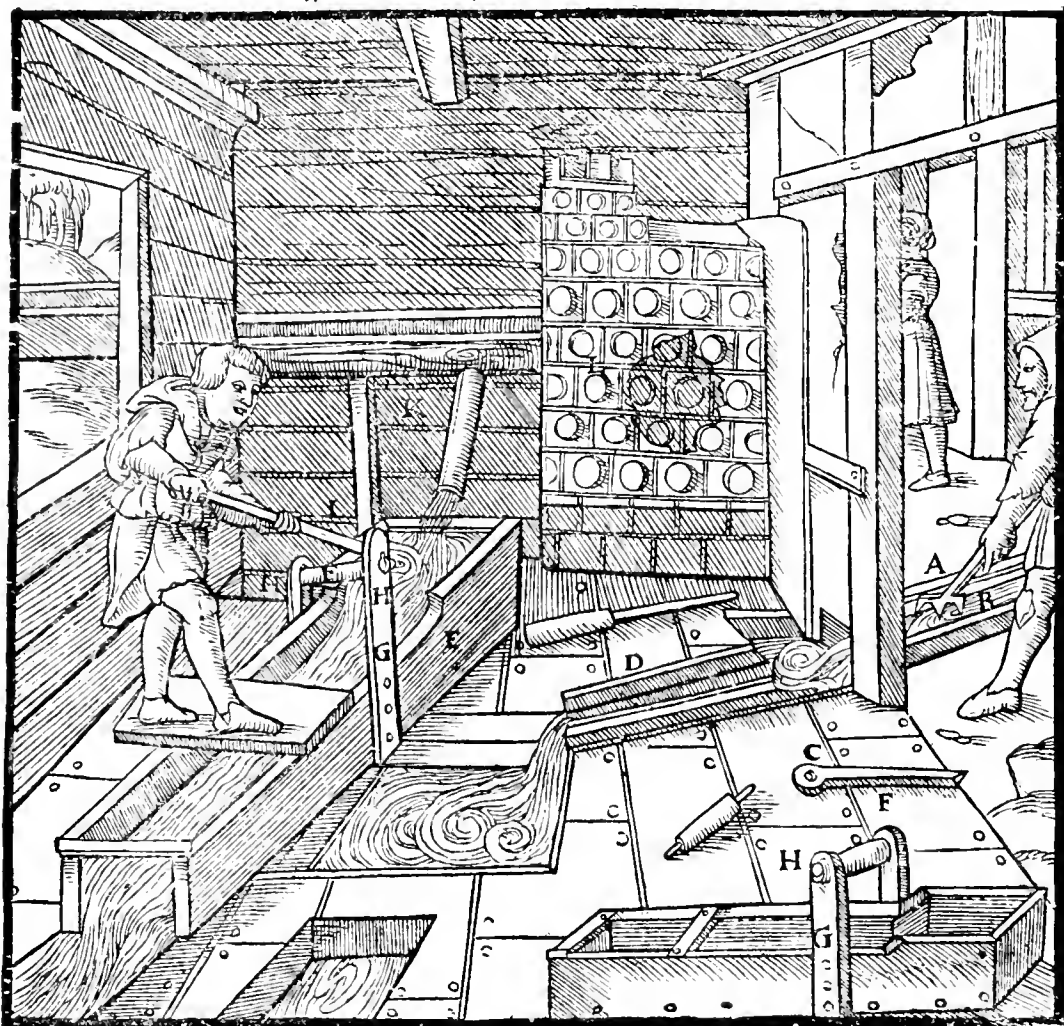
per canaliculū, qui per cōclauis partē penetrat, defluit in alterū magnū canalē subiectū. Nā iccirco duo sunt, ut dū lotor alterū lapillis nigris & arenis refertū, effundit, in alterū eadē res influant: uterq; longus est pedes duodecim, altus cubitū, latus sesquipedē: lapilli nigri, qui in suprema canalē parte residēt, maiusculi, ut sunt, nominantur: hi sæpius batillo cōmouentur, ut lapilli mediocres & limus cū minutulis permistus, defluant: sed lapilli mediocres plerūq; residēt in media eiusdē canalē parte, eosq; abiagnus ramus cōuolutus retinet: limus uerò, qui cū aqua defluit, inter ramū & tabellam quæ claudit canalē, hoc est in ultima canalē parte, cōsistit. Scorsum autē ab alijs nigri lapilli maiusculi batillo eijciūtur è canali, scorsum mediocres, scorsum limus. Etenim separatim in area linteis extensis cōtectā & in canali deuexo lauantur, & torrentur, & excoquuntur: exceptis lapillis, qui in media canalē parte resederunt. Hi, n. etsi semper separatim lauātur in area linteis extensis cōtectā, tamē si magnitudine ferē exæquauerint eos lapillos, qui in suprema canalē parte resederunt, simul cū eis in canali deuexo lauantur, simul torrentur, simul excoquūtur: sed limus unā cū alijs, neq; in area linteis extensis cōtectā, neq; in canali deuexo lauatur, sed separatim: atq; lapilli, ex eo cōfecti, scorsum etiā torrētur & excoquūtur. Duos autē canales magnos excipit transuersus: atq; cum rursus rectus in lacū, qui est extra conclaue, exonerans.

Canalis ad laminā pertinens A. Canalis transuersus B. Canaliculus C. Canales magni D. Batillū E. Ramus conuolutus F. Tabellæ claudentes canales G. Alter canalē transuersus H.



Verū hæc lauādi ratio nuper nō parū est immutata: nā canalīs, qui excipit aquā cū lapillis nigris et arenulis permistā, quæ per laminæ foramina effluit, ad nullū canalē trāsuersum, qui est extra cōclauē, pertinet, sed rectā per eius parietē penetrat in lacusculū: id autē, qđ in canali recto extra cōclauē subsedit, adolefcēs tridēti rastro radit, qđ modo lapilli maiusculi residēt in fundo: quos lotor batillo ligneo eijcit: in cōclauē importat: in canalē deuexū cōiectos rutro ligneo agitāt & lauat: quinetiā lapillos, quos aqua rapuit in canalē deuexo subiectū usq; eō resumptos lauat dū puri fiant: reliqui uerò lapilli cū arena mista influūt in lacusculū, qui est in cōclauē. Is autē exonerat in duos illos canales magnos: in quorū superiore parte lapilli mediocres cū maiusculis permisti residēt, in inferiore minutuli: sed utriq; impuri: quare illi separatim eiecti bis lauātur, prius in canali simplicis assimili, posterius in canali deuexo. Hi itē bis, prius in area linteis extēsis cōtecta, posterius in canali deuexo. Canalis simplicis assimilis ab eo differt capite: qđ hic totū habet decliue, alter in medio depressum. Hic præterea habet axiculū ligneū, qui in foraminibus duorū crassorū asserū, ad latera canalīs affixorū uersatur: ut adolefcēs batillū, quo lapillos facit puros, in eū possit imponere: qđ ni faceret nimīū istis laborib. defatigaretur: in q̄s stans totos dies insumit: sed canales magni, simplicis assimilis, deuexus, area linteis extēsis cōtecta propterea cōstruuntur in cōclauē, cui fornax est calorē per fictilia uel tabulas ferreas, ex quib. cōstat, effundēs, ut etiā hyeme, si flumina prorsus nō cōglaciauerint, lotores suum munus exequi possint.

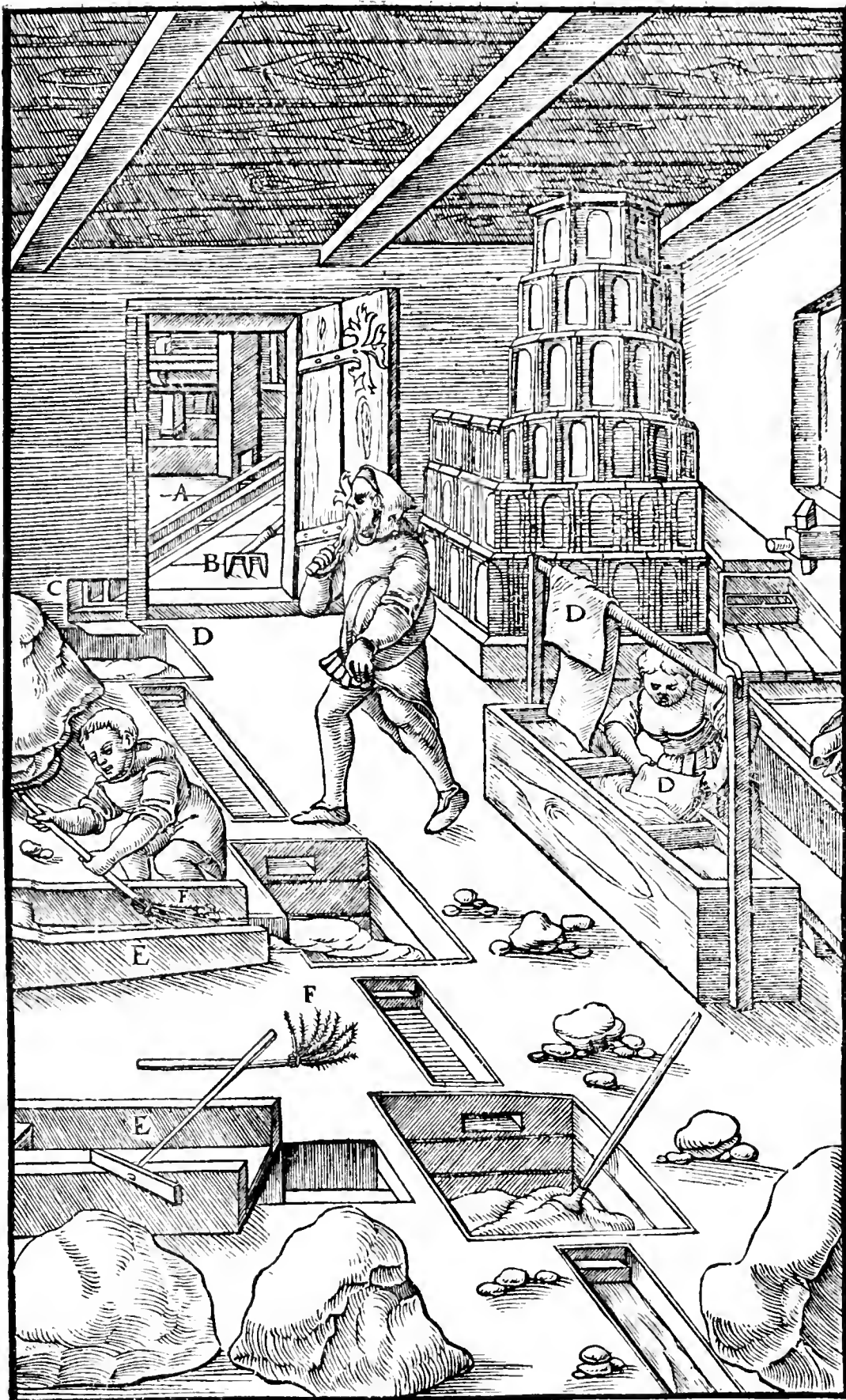
Canalis primus A. Rastri tridēti B. Lacusculus C. Canales magni D. Canalis simplicis assimilis E. Axiculus F. Asseres G. Eorū foramina H. Batillum I. Conclauē K. Fornax L.



In area autem linteis extensis cōtecta lapilli minutuli cum limo misti, qui subsederunt in infima parte magnorum canalium & canalis simplicis affinis & deuexi lauantur: eius lintea in lacu ex una arbore cauato, & duabus tabellis, ut tres capsæ fiant, distincto abluuntur: & primum quidem & secundum in prima, tertium & quartum in secunda, quintum & sextum in tertia. Sed quia in istis lapillis minutulis aliquæ lapidis faxi marmoris arenulæ inesse solent, eos magister in canali deuexo pueros facit scopis supremam eorum partem leniter uerrens, non æqualibus ductibus, sed modò rectis, modò transfuersis: quo modo aqua arenulas, quòd sint leuiiores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd grauiiores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclaue subiiciuntur uel lacus, uel canales transfuersi, in quos exonerant: ut aqua per paucos lapillos minutulos in flumen deferre possit. Sed lacus magnus, qui est extra conclaue, plerunq; conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus est pedes octo: in quo cum multus limus, cū minutulis lapillis nigris mistus, subsederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus eiectus lauat extra domicilium in area linteis extensis contecta: tum in canali deuexo, qui est in conclauis: quibus modis minutissimi lapilli fiunt puri.

Canalis ad laminam capsæ pertinens A. Rastrum tridens B.
Lacifculus C. Lintea D. Canalis deuexus E. Scopæ F.

Sed limus



Sed limus, cum minutulis lapillis cōmistus, qui nec in magno lacu, nec in canali transuerso, qui extra domicilium est sub linteis, subsedit, is effluit in riuum uel

uum uel fluuium, atq; in eius alueo residet. Vt uerò etiam lapillorum partem metallici capere possint, plures in alueo riui uel fluuij faciunt extructiões similes his, quæ conficiuntur supra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad fossas, in quibus cursu suo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cuiusq; extructiões latus est area ad quinq; uel sex uel septem pedū altitudinē depressa, & quaquauerfus, si loci natura ita feret, pedes habens amplius sexaginta: itaq; cum aqua riui uel fluuij autumnò & hyeme inundaue rit terram, tunc fores extructiõnum clauduntur: quo modo uis aquarum limum cum lapillis permistum, rapit in areas: qui uere & æstate similiter lauatur in area linteis extensis contacta, & in canali deuexo: colligunturq; lapilli nigri, sed minutuli. At cum alueus riui uel fluuij à domicilijs, in quibus lauantur lapilli nigri, iam coeperint distare quatuor millibus passuum, metallici tales extructiões non faciunt, sed in pratis sepes obliquas, & ante singulas eiusdem longitudinis fossam, ut limus cum lapillis nigris mistus, riui uel fluuij inūdatiõibus raptus in his subsideat, ad illas adhærescat: qui collectus itē in area & canali lauatur, ut lapilli nigri ab eo separentur: certe quidam tales areas & sepes plurimas, quæ istius generis limum excipiūt, in Misena sub Aldebergo uidere licet ad Mogeliciũ fluuium illum semper subrubrum, cum saxa, cum lapillis nigris permista, tunduntur pilis.

Fluuius A. Extructio B. Fores C. Area D. Pratum E. Sepes F. Fossa G.



Sed redeo ad machinas. Quidā solent id genus quatuor uno in loco cōstruere: duas scilicet in superiore eius parte, & totidem in inferiore: quo modo necesse est riuum deductum altius defluere in superiores rotas, quod axes uersent, quorum dentes grauiora pila attollunt. Machinarum enim superiorū pila ferè duplo longiora quàm inferiorum pila esse oportet: & quidem propterea, quod omnes capsæ in eadem planicie collocentur: qua de causa etiam ea pila dentes habent sub parte superiore, nō ut inferiora supra inferiorem. Aquas autem ex duabus superioribus rotis defluentes duo canales lati excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia uerò istiusmodi machinarum omnium pila ferè contigua sunt, ne capita ferrea se conterant, qua in eis includuntur, paululum refecantur. Vbi uerò propter uallis angustias tot machinæ construi non possunt, monte duobus in locis, quorum alter altero sit altior, cauato et æquato duæ machinæ, quas unū domicilium in se continet, solent confici: aquam ex superiore rota defluentem item canalibus excipit: ex quo similiter præcipitat in inferiorem. Verum capsæ non in una planicie locantur, sed utraq; in suæ machinæ propria: quocirca duobus operarijs, qui uenam in capsas iniiciant opus est. At cum nullus riuus, qui ex altiore loco præcipitet in superiorem rotæ partem deduci potest, deducitur qui inferiorem uerset: eius aquæ multæ in unum locū, ad ipsas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus subleuatis emittuntur in rotam, quæ in canali uersatur. Istiusmodi autem rotæ pinnæ altiores sunt, & supinæ sursum uersus extant: alterius uerò humiliores, & pronæ deorsum uersus uergunt.

Prima machina A. *Eius pila* B. *Eiusdem capsæ* C.

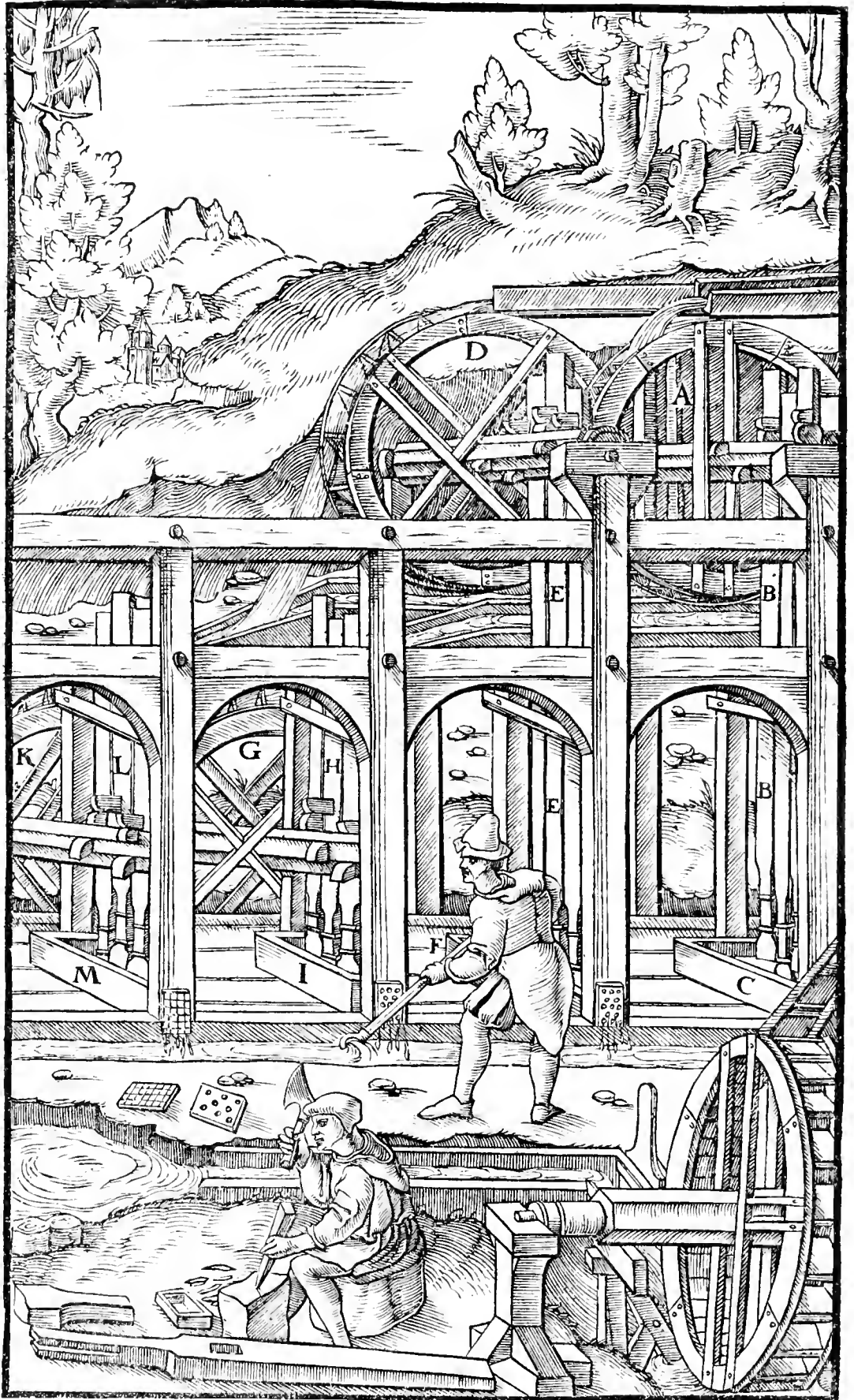
Secunda machina D. *Eius pila* E. *Eiusdem capsæ* F.

Tertia machina G. *Eius pila* H. *Eiusdem capsæ* I.

Quarta machina K. *Eius pila* L. *Eiusdem capsæ* M.

y

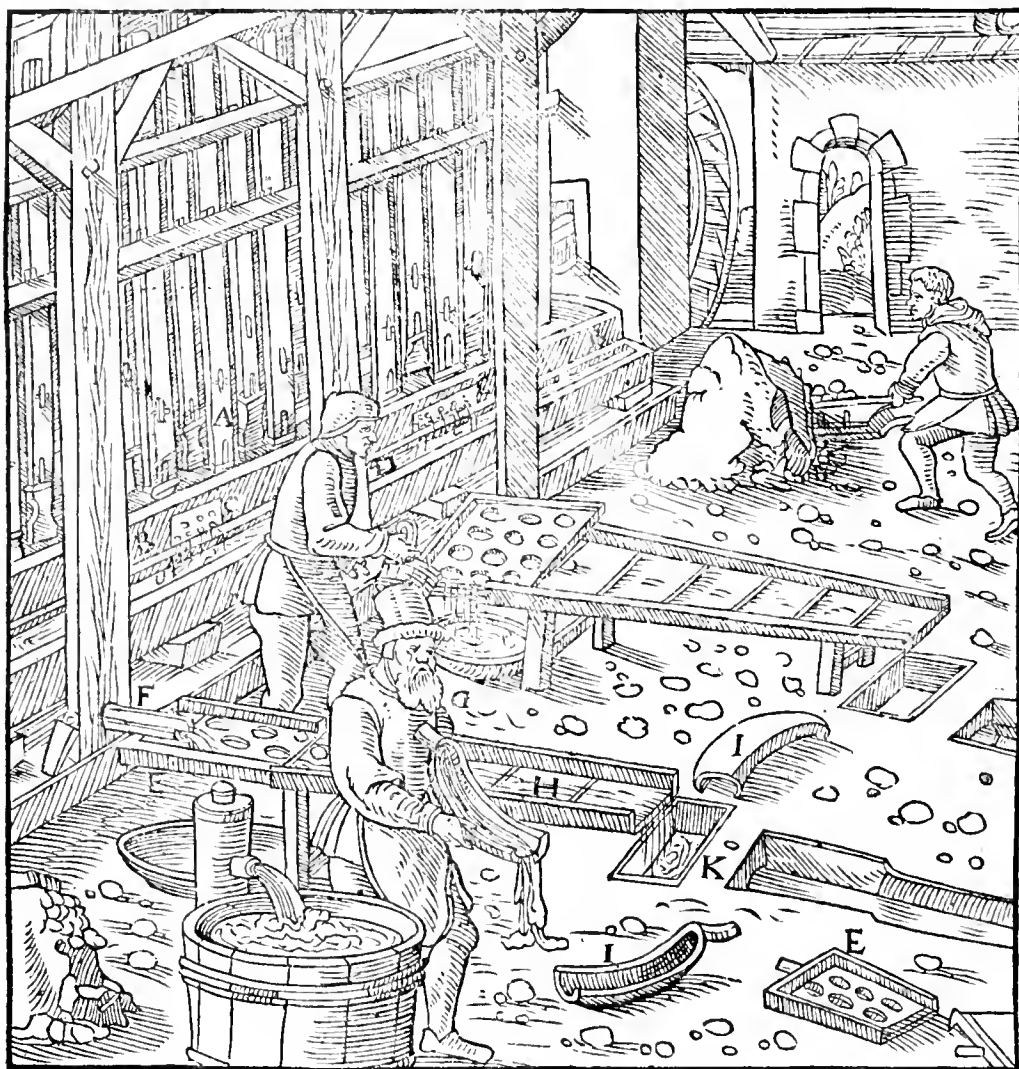
Quinetiam



Quinetiam in Iulij & Rheticis Alpibus, ac in Carpato monte nunc auri, uel etiam argenti uena subiecta pilis, interdum amplius uiginti ex ordine collocat

collocatis, uita tunditur in longa capsâ, cui duæ sunt laminae foraminum plenae, per quæ uena cõminuta simul cum aqua defluit in subiectum canalem transuersum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearum linteis extentis cõtectarum: utrunq; ex crasso & lato assere, qui attolli & erigi potest, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ sunt affixæ, constat: in eo assere multa sunt caua catillis, in quorum singulis singula oua mollia uel forbilia locantur, & magnitudine æqualia & figura similia: quibus cauis deorsum uersus breues sunt recessus auri uel argenti ramenta recipientes: quibus cum caua ferè plena fuerint, asser in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in aluicum grandem: caua etiam aquis affusis eluuntur. Separatim autem hæc ramenta lauantur in alueo, separatim ea quæ in linteis resederunt: alueus ille læuis & altus duos digitos transuersos figura ferè nauiculæ similis est: nempe priore parte latus, posteriore angustus: in cuius medio canaliculus est transuersus: in quo auri uel argenti ramenta pura subsidunt, arenæ quod leuiorẽ; ex eo excidunt.

Pila A. Capsa B. Laminae foraminum plenae C. Canalis transuersus D.
Asseres cauis pleni E. Canaliculi F. Alueus in quem ramenta incidunt G.
Areæ linteis contectæ H. Alueus nauiculæ fere similis I. Lacus areis subiecti K.



In quibusdam præterea Marauiaë locis auri uena, quæ ex lapidibus lique
y 2 scentibus

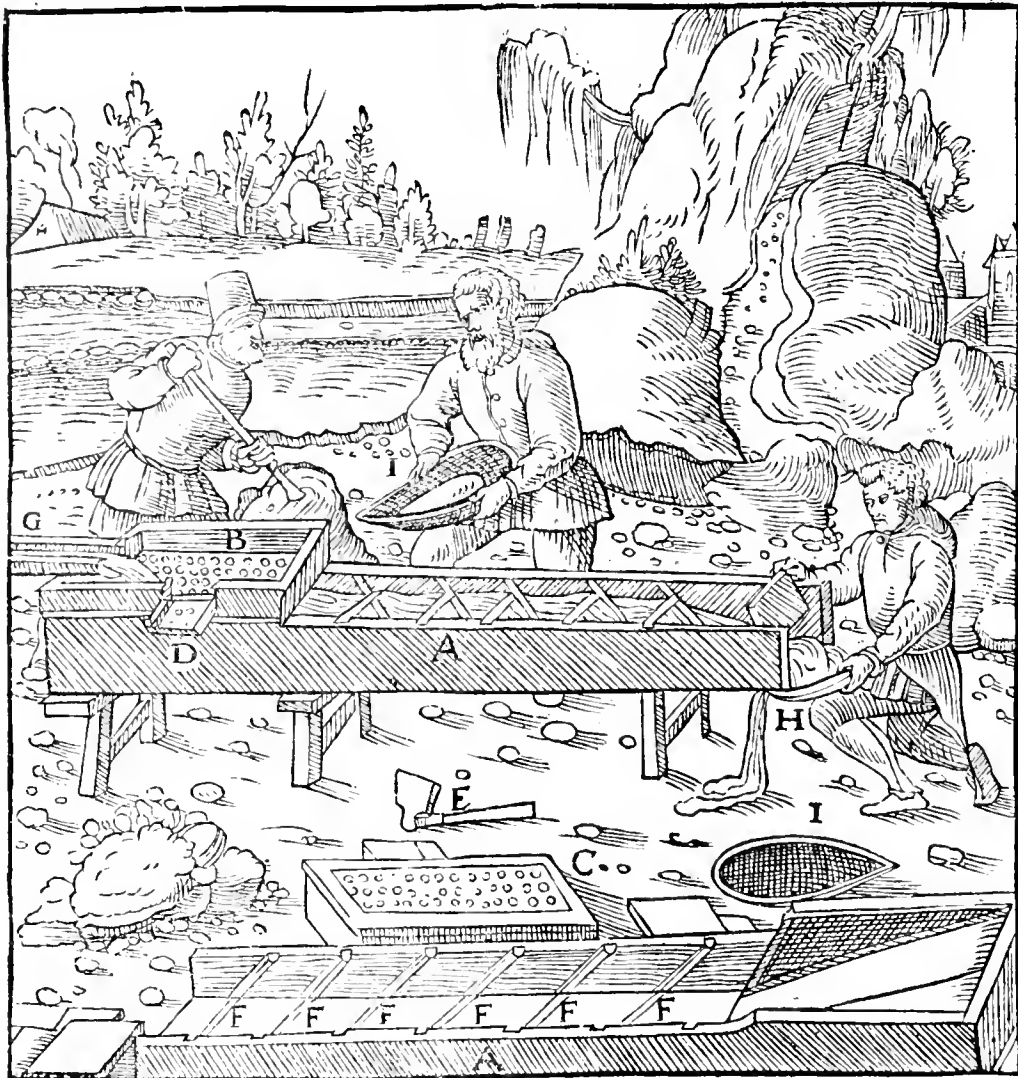
scantibus, cum quibus aurum permistum est, constat, subiecta pilis uda tunditur: cōminuta per canaliculū effluit in lacū, ibi rutro ligneo agitatur, auri minutæ particulæ, quæ in supremo lacu resident, in alueo nigro lauantur. Hactenus de machinis, quæ uenas udas tundūt pilis præferratis, dixi: nunc lauādi rationes quorundā metallorū uenis quodāmodo proprias exponā orsus ab auro: uenæ certe in quib. illius metalli particulæ insunt, & arenæ riuorū uel fluuioꝝ, in quib. eiusdē ramenta, lauantur in areis aut in alueis: arenæ præterea in lacu: sed non uno modo lauātur in areis: nā hæc auri particulas uel ramēta aut transmittunt aut retinēt: atq; transmittūt quidē, si habuerint foramina: retinent, si eis caruerint: uerū uel ipsa area habet foramina, uel capsā in eius locū substituta: si ipsa, auri particulas uel ramēta transmittit in lacū: si capsā, in canalem longū, de quibus duabus lauandi rationib. primò dicā. Area cōficitur ex duobus asseribus inter se coagmentatis, longa pedes duodecim, lata tres, foraminū, per quæ eruū penetret, plena. Ne uerò uena uel arena, cui aurū est immistū, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminentes affigūtur. Hæc area super duo scabella imponitur: quorū prius iccirco est altius posteriore, ut glareæ et lapilli ex ipsa deuolui possint. Lotor aut in areæ caput, quod altius est, uenā uel arenā cōijcit, & canaliculo recluso aquas in eā immittit: mox rutro ligneo ipsam agitatur: quomodo glareæ & lapilli per aream deuoluuntur in humum: auri particulæ uel ramēta simul cum arenis per foramina in lacū areæ subiectū decidūt: quæ collecta in alueo lauantur.

Area caput A. Area B. Foramina C. Tabellæ D. Scabella E.
Rutrum F. Lacus G. Canaliculus H. Alueus I.



Capſa uerò, cui fundū eſt ex lamina foraminū plena, ſupremo canali, qui admodū longus eſt, ſed mediocriter latus, ſuperimponitur. In hanc capſam auri materia lauanda cōjicitur, & aqua multa immittitur: glebis etiā, ſi uena lauatur, batillo ferreo diſcuſſis id q̄d tenue eſt ex capſæ fundo decidit in canalem, quod craſſum in eo remanet: id ipſum rutro ex eius parte ferè media alterius lateris patente extrahitur. Quia uerò aqua multa neceſſario in capſā immittitur, ne delapſa in canalē aliqua auri ramēta rapiat, is decē, uel, ſi dimidio longior fuerit, quindecim tabellis, quarū antecedēs quæq; ſequentē altior eſt, ex ordine in ipſum impositis diſtinguitur, & capſulæ fiūt eo q̄d capſa transmittit replendæ: ſed quamprimū repletæ fuerint, et aqua pura deſluere cœperit, canaliculus, per quē eadē aqua in capſam influit, occluditur & ipſa aliō deriuatur: mox infima tabella ex canali eximitur, & id q̄d ſubſedit cum reliqua aqua deſluēs excipitur aluco: deinceps alia atq; alia tabellā extractā, quodq; ſeparatim aluco excipitur: quodq; etiā ſeparatim in aluco lauatur, & purū efficitur: nam auri particulæ uel ramēta maiuſcula in ſuperiorib. capſulis, minutula in inferioribus reſidēt. Alueus aut ille humilis eſt & læuis; quippe oleo uel alia re pingui imbutus, ut ad eū auri minutula ramenta non adhæreſcant: niger, nempe fuligine infectus, ut aurū magis ſub aſpectum cadat: utrinq; inferius in medio paulatim exciſus, ut manibus prehēdi et firmè teneri atq; agitari poſſit: qua ratione auri particulæ uel ramenta poſteriorē locū occupant: cum ſi aluei poſterior pars altera manu cōcutiatur, ut cōcuti ſolet, in priorē cōcedant: hoc ſanè modo Marauī in primis auri uenas lauāt:

Canalis A. Capſa B. Eiuſdem inuerſæ fundū C. Eiuſdem pars patens D. Rutrū ferreum E. Tabellæ F. Canaliculus G. Alueus quo excipitur id quod ſubſedit H. Alueus niger in quo lauatur I.



At auri ramenta retinēt areæ uel tegumentis nudæ, uel tectæ: si nudæ, in earum cauis resident: si tectæ, tegumentis adhærescūt. Caua fiunt uarijs modis: aut enim filis ferreis uel tabellis transuersis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, uel rotundis in ipsa eius uē capite cauatis, uel quadrangulis, uel transuersis. Teguntur uerò areæ pellibus aut pannis, aut cespitibus: quas singulas ordine persequar. Ad asseris, longi pedes sex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta insunt, de eis delabatur: Deinde multa fila ferrea, digitiū transuersum inter se distātia, decussat, & qua cōmittuntur asseri supino clauis ferreis affigit: tū caput altius facit: in hoc arenas lauandas cōijcit, & ansas, quas area ad caput habet, manibus prehensens eam aliquoties in flumine uel riuo ducit & reducit: quo modo lapilli & glareæ per aream deuoluuntur, arenæ, cū auri ramētis mistæ, in eius cauis, quæ inter fila sunt, remanēt: quas excussas & in unū locū collectas in alueo lauat: atq; sic auri ramenta facit pura.

Asser A. Tabellæ B. Fila ferrea C. Ansæ D.



Alij, in quorum numero sunt Lusitani, lateribus areæ itidem longæ circiter pedes sex, latæ sesquipedem affigunt eminentes tabellas, sed supinæ plures transuersas, digitiū transuersum inter se distantes. Lotor autem uel eius uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta insunt, in idē inijcit: defluentē rutro ligneo, qd transuersum locat in tabellis, agit: id, quod

quod in cauis, quæ sunt inter tabellas, subsidet, ligneo bacillo cuspidato sæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis resident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in uas areæ subiectum. Ipsa uerò ramenta minuto batillo ligneo erigit in ligneam lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamque in riuo cursum uersus ducendo & reducendo auri ramenta facit pura: etenim arenarum reliquæ ex lance effluunt, ramenta in medio eius cauo simili catillo residet: quidam utuntur lance concharum instar striata, sed qua parte aquæ effluunt, plana: ueruntamen ea planicies, qua striges in ipsam exonerant, angustior est: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. Tabellæ transversæ B. Rutrum ligneum C. Bacillum cuspidatum D. Lanx E. Eius medium cauum F. Lanx striata G.



Sed caua rotunda simul cum canaliculis in ipso areæ corpore inciduntur, uel eidem inuruntur: id compositum ex tribus asseribus longis pedes decem, latum est ad pedes quatuor: eius tamen infimum, per quod aqua effunditur, angustius est. Hæc area, similiter habens tabellas ad latera affixas, plena est istiusmodi cauis rotundis & canaliculis ad ea pertinentibus: & quidem duobus ad unum, ut aqua cum arenis mista, per superiorē canaliculū in cauum influat: per inferiorē, postquam arene partim subsederint, rursus ex ipso effluat aquæ area duob. scabellis in riuo uel flumine, aut in eorum ripa locatis imponitur:

quorum item prius est altius posteriore, ut glareæ & lapilli per areã deuolu-
ui possint. Lotor autem arenas in eius caput inijcit batillo, & canali recluso
aquam immittit: quæ ramēta cum paucis arenis defert in caua, glareas uerò
& lapillos cum cæteris arenis in uas areæ subiectū: illa quàmprimū caua re-
ferta fuerint, excutit, & in alueo lauat: has iterum atq; iterum in hac area.

Areæ caput A. Tabella B. infimum areæ C. Caua D. Canaliculi E.
Scabella F. Batillum G. Vas subiectum H. Canalis I.



Quidam in area, item ex tribus asseribus composita & longa pedes octo
plures canaliculos transversos & palmo inter se distantes incidunt: quorū
superior pars deuexa est, ut auri ramenta, cum lotor arenas batillo ligneo a-
gitat, in eos illabi possint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non possint:
qui canaliculi quàmprimū ramentorum cum arenulis mistorū pleni fue-
rint, area à scabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam suprema asse-
rum, ex quibus area constat, pars est, inuertitur: quo modo ramenta retror-
sum lapsa in alterum uas incidūt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream
deuoluuntur: aliqui in uasorum locum alueos amplos areæ supponunt. Ra-
menta autem impura, ut cæteri, in alueo paruo lauant.

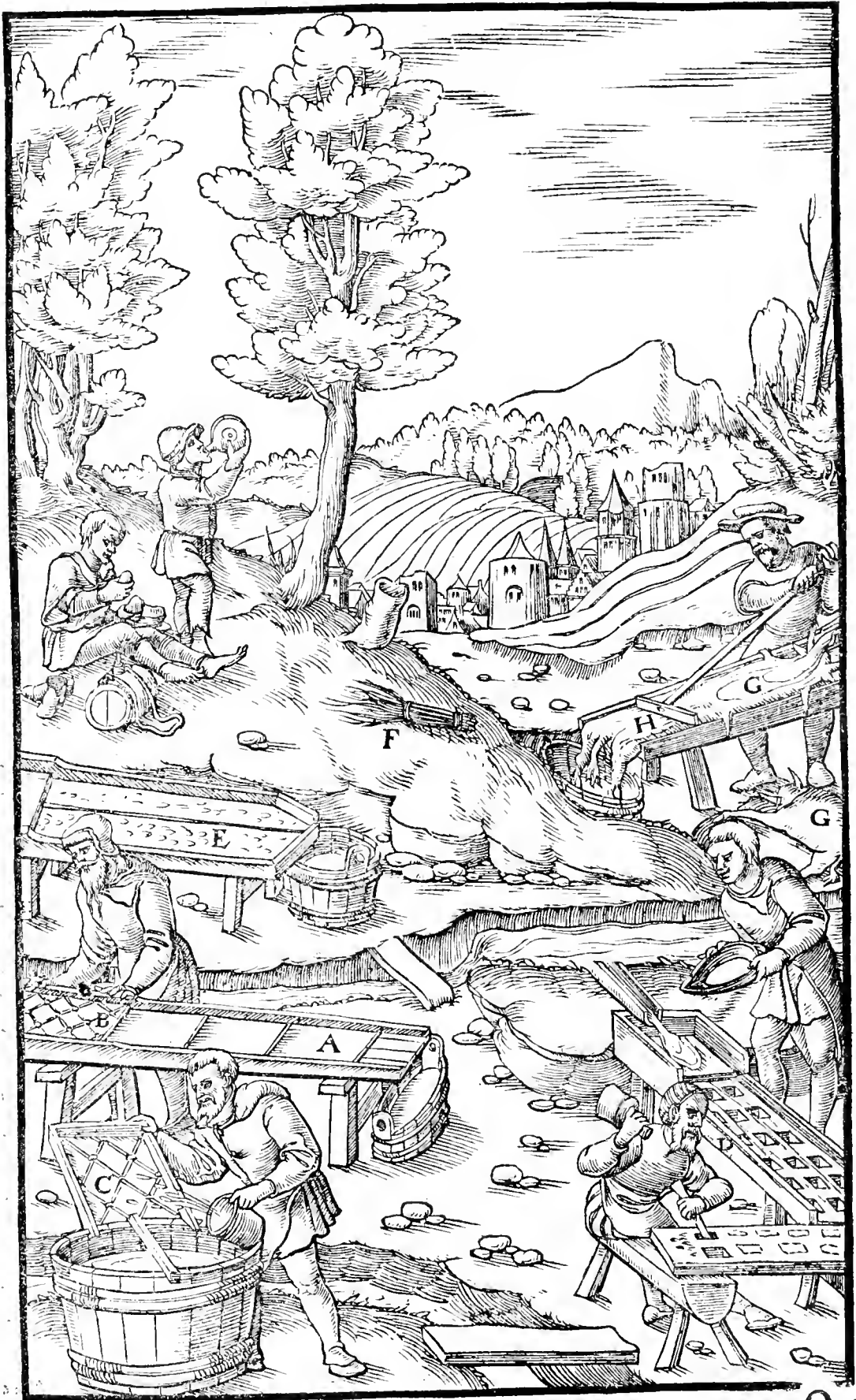
Canaliculi

Canaliculi transfuerſi A. Vas areæ ſubiectum B. Vas alterum C.



Verùm Toringi rotunda caua, quibus digiti transfuerſi latitudo & altitudo eſt, ſimul cum canaliculis ex alijs ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipſam uerò aream contegunt linteis: arena lauanda in caput conijcitur & rutro ligneo agitatur: quo modo leuiã auri ramenta aqua rapit in lintea, grauiã in cauis reſident, quibus cùm plena fuerint, caput ablatum in uas inuertitur, & ramenta collecta in alueo lauantur. Aliqui utuntur area, habente quadrangula caua, quibus deorſum uerſus breues ſunt reſeſſus auri ramenta recipientes. Alijs eſt area compoſita ex aſſeribus aſperis propter minutula reſegmina ad eos adhuc adhæreſcentia: quæ areæ ſunt loco tegumentorum, quibus nuda eſt. Ad ea cum arena lauatur auri ramenta non minus adhærent quàm uel ad lintea, uel ad pelles, uel ad pannios, uel ad ceſpites. Lotor autem aream ſurſum uerſus ſcopis uerrit: qui poſtquam tantam arenam lauit, quantam lauare uoluit, aquam copioſiorem, quæ ramenta eluat, in aream remittit, eaq; in uas areæ ſubiectum colligit, atq; in alueo lauat. Vt autem Toringi aream contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis uel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo ſurſum uerſus agitant: qua ratione id, quod leue eſt, unã cum aqua deſluit, auri ramenta inter pilos reſident: pelles deinde lauantur in uafe: poſtremò ramenta collecta in alueo.

Area linteis contecta A. Eius caput cauis & canaliculis plenum B. Id ablatum lauatur in uase C. Area habens caua quadrangula D. Area ad cuius asseres minuta res se-
mina adhærescunt E. Scopæ F. Pelle taurinæ G. Rutrum ligneum H.



Quo fanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium collocarunt: quas quia cùm multa auri ramenta eis adhæfissent, abstulerunt, auratus Colchorum aries confictus est à poetis: similiter autem pellibus non solum auri, sed etiam argenti ramèta & gemmas excipere rationibus metallicorum conduceret.

Fons A. Pellis B. Argonautæ C.



Multi aream panno uiridi, tam longo & lato quàm ipsa est, contegunt, & eum clavis ferreis ita affigunt, ut hi facile rursus extrahi possint, ille auferri: qui cùm aureus propter ramenta quæ adhæserunt, esse apparuerit, in proprio lauatur uase: ramenta collecta in alueo: reliquæ res in uas deuolutæ denuo in area.

Caput areæ A. Area B. Pannus C. Canaliculus D.
Vas areæ subiectum B. Vas in quo pannus lauatur F.

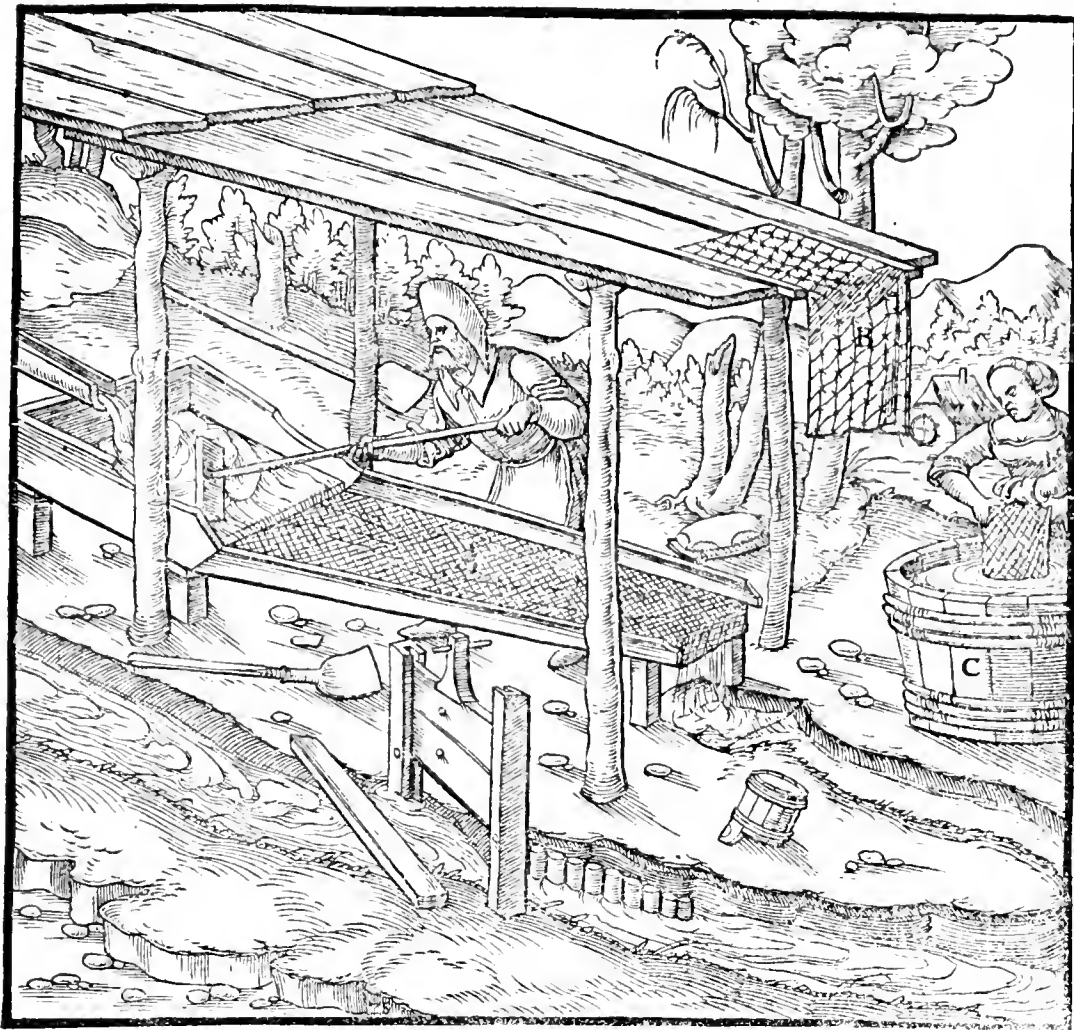
Quidam



Quidam in locum panni uiridis supponunt pannum setis equinis arctè contextum: cui plurimi sunt noduli, leuiter à contextu rasi. Quia uerò hi exstant & pannus est asper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærēt: quæ item in uase aqua abluuntur.

Pannus nodulis plenus extensus A. Noduli magis conspicui B. Vas in quo pannus lauatur C.

Aliqui

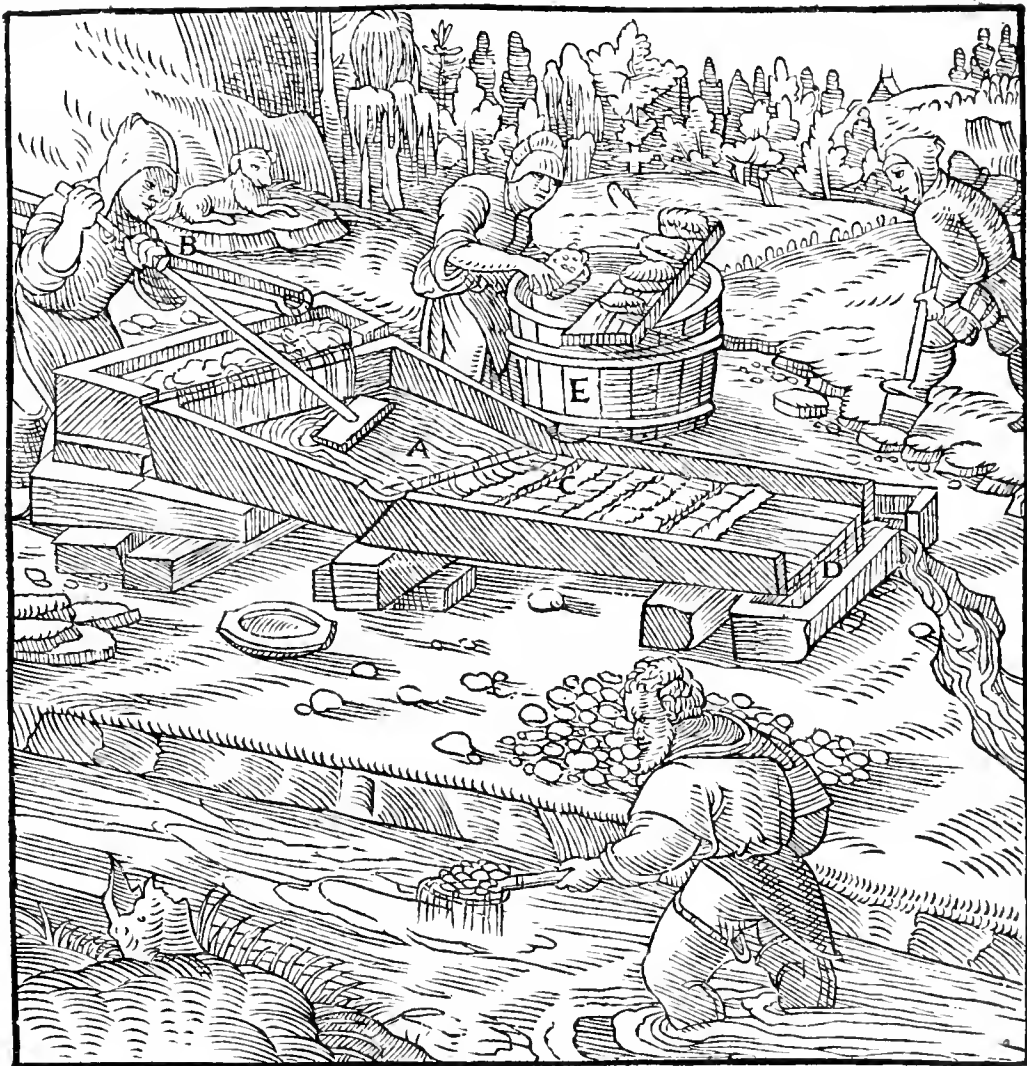


Aliqui fabricantur aream non dissimilem linteis extensis cōtectæ, minus tamen longam. Linteorum aut loco cespites continenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immissa lauant: quo modo auri ramenta resistent in cespitibus, limus & arena simul cum aqua deferuntur in lacū uel canalem subiectum: qui munere perfecto recluditur: postquā omnis aqua effluxit, arena & limus auferuntur, et iterum isto modo lauantur. Ramenta uero quæ ad cespites adhæserunt, maior aquarum uis, per canaliculum in areā immissa defert in lacū uel canalem: ibi tandē collecta in alueo lauatur. Hanc auri lauandi rationem Plinius non ignorauit: ulex, inquit, siccatus uritur, & cinis eius lauatur substrato cespite herbofo, ut sidat aurum.

Areæ caput A. Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit B.
Cespites C. Lacus areæ subiectus D. Vas in quo lauantur cespites E.

Z

Quin-



Quinetiam arenæ cum auri ramentis permistæ lauantur in lacusculo, uel in lacu, uel in alueo. Lacusculus, ex posteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cauatur, aut ex assere crasso, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, cōficitur longus pedes tres, latus sesquipedem, altus digitos tres: eius cauum in aluei altera parte angusti figuram formatur: quam partē angustam ad caput conuertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in riuo cursum uersus ducitur & reducit: hoc modo lauaturn arena, siue in ea fuerint auri ramenta, siue lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacusculus A. Cauum B. Manubria C.

Itali,



Itali, qui se auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, riuorum arenas, cum auri ramentis & carbūculis, maxime Carchedonijs mistas, lauant in longiusculo & humili lacu, ex una arbore cauato, intrinsecus & extrinsecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauso: quem sic in riuu alueo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, sed leuiter influat: arenam in ipsum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne uerò ramenta uel carbunculi simul cum leui arena effluant, eius apertam partem tabella similiter rotundata, sed humiliore, quàm lacus cauum est, occludunt. Auri autem ramenta uel carbunculos, qui unà cum pauca arena graui in lacu resederūt, in alueo lauant, & in utres colligunt, ac secum asportant.

Lacus A. Eius pars patens B. Eiusdem pars clausa C.

Riuus D. Rutrum E. Tabella F. Vter G.

Z 2 Quidam



Quidam id genus arenas in alueo lauunt amplo: is in domicilio duobus funiculis ex trabe suspenditur, ut facile agitari possit: inq̄ eum arena conijci-
tur, & aqua infunditur. Deinde alueus agitur: tū aqua limosa effunditur,
rursusq̄ infunditur pura: quod iterum atq̄ iterum fit. Quo modo auri ra-
menta in posteriori aluei parte resident, quod grauias sint: arenae in priore,
quod leues. Hæ autem abijciuntur, illa ad excoquendum referuātur. Redit
uerò qui lauat subinde ad opus: uerūm hac lauandi ratione metallici raro u-
tuntur, monetarij & aurifices sæpe, cū lauant aurum, argentū, æs. Sed eo-
rum alueus tres tantummodo habet ansas: quarum unam, cū alueum agi-
tant, manibusprehendūt: in reliquis duas unicus funiculus includitur: quo
ille suspenditur de trabe, uel de stipite, quem sustinent chelæ duorum stipi-
tum statutorum & in terra defixorum. At metallici in alueo paruo experi-
menti gratia frequenter lauunt uenas. Is autem, cū agitur, in manibus te-
netur, & sæpe altera manu concutitur: alioqui hæc lauandi ratio ab illa non
differt.

*Alueus amplus A. Funiculi B. Trabs C. Alueus alter
amplus quo monetarij utuntur D. Alueus paruus E.*

Dixi



Dixi de uarijs arenæ, in qua auri ramēta infunt, lauādæ rationib. nūc dicā de materiæ permistæ cū lapillis nigris, ex quib. plumbū candidū conficitur, lauādæ rationib. quarū octo sunt usitatae: atq; ex his duæ nuper inuētæ. Talis aut materiæ metallica plerūq; à uenis & fibris impetu aquarū abrepta longè latèq; reperitur: etsi interdū uenæ dilatatae ex eadē constant: illā materiā fossores ligonib. latis eruūt, hanc cuspidatis effodiūt: sed anatis rostro similibus excindūt lapillorum experte: quæ nō raro in id genus uenis reperiri solet. Verū in locis, qui eā cōtinēt, si abundauerint aquis, & uallestres aut mollior deuexi & cōcaui fuerint, ut riui in eos deduci possint, lotores æstiuis diebus primo fossā agūt longā & decliuē, ut aquæ permanātes rapidè ferātur. Deinde materiā metallicā fossa acta detectā unā cū cute, quæ alta est pedes plus minus sex, & coagmētata cōstat ex musco, ex radicib. herbarū, fruticū, arborū, ex terra, utrinq; ligonib. latis fodiūt, et in aquas, quæ manāt per fossam, deŋciūt. Tū arenæ & lapilli nigri, quod graues sint, in fundo fossæ residēt: muscū et radices, qđ leues, aquæ ex fossa defluētes rapiūt. Ne uerò simul rapiāt lapillos nigros infimū fossæ cespitib. & lapidib. obstruitur: at ipsi lotores, quorū pedes tegūtur altis peronibus ex corio, nō tamē crudo, factis, stant in fossa, & radices arborū fruticū herbarū ligneis furcis septicornibus ex ea eŋciūt: atq; lapillos nigros ad caput fossæ repellūt. Postq; spacio quatuor hebdomadārū in hac re cōsumperint multū operæ & laboris, isto modo tollūt lapillos nigros: arenā cū ipsis mistā identidē ex fossa batillis ferreis sublatam huc & illuc in aquis agitant usq; dum arena ex eis defluat & decidat in fossam, soli lapilli nigri restent: quos omnes collectos rursus in lacu

sculo sursum uersus bat illo ligneo agitato & conuersos lauant: ut arena re-
liqua ab eis secernatur. Postea semper ad eundem laborem redeunt, donec
eos materia metallica deficiat, uel riui in fossas agendas deduci non possint.

Riuus A. Fossa B. Ligo C. Cespites D. Furca septicornis E. Batillum ferreum F.
Lacusculus G. Alter lacusculus ei subiectus H. Batillum paruum ligneum I.



Lacusculus aut̄ iste ex unius arboris trūco cāuatur: cuius pars caua longa est pedēs v. alta dodrantem, lata digitos vi. Is ut decliuis sit, collocatur, eiq; subijcitur uas, quod abiegnos ramos cōuolutos in se cōtinet, uel alter lacusculus, cuius pars caua longa est pedēs tres, alta & lata pedē: in cuius fundo minuti lapilli, qui simul cū aqua effluerūt, resident. Quidā in lacusculi locū supponūt canalē quadrangulū: in quo similiter ligneo batillo paruo, lapillos sursum uersus agitados & conuersos lauant. Lacusculo subijcitur canalis trāuersus: qui altera parte uel āpertus exonerat in uas aut lacusculū, uel clausus & in medio perforatus in subiectā fossā, quo modo aqua turbine aliq̄ quātū extracto recta in eā decidit. Hæc uerò fossā qualis sit, iā dicturus sum.

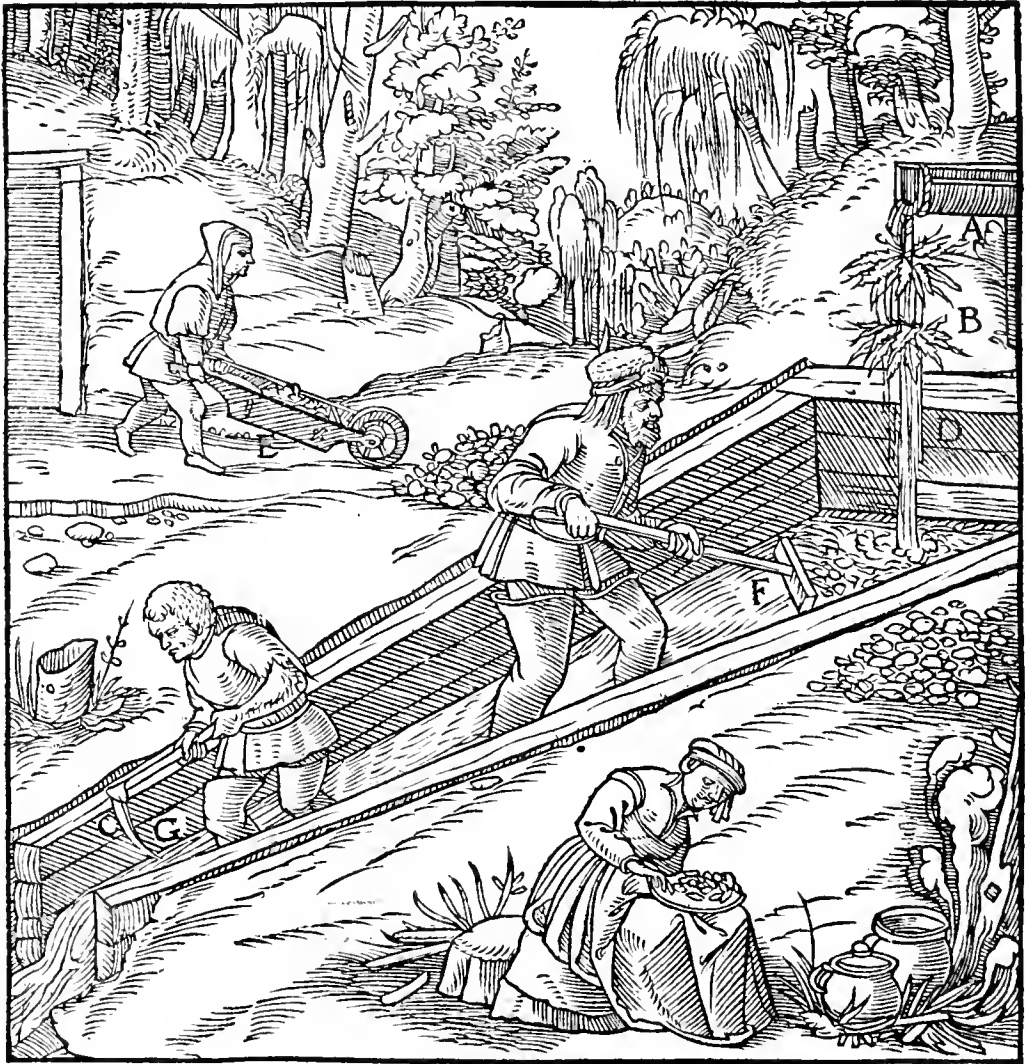
Lacusculus A. Batillum ligneum B. Vas C. Canalis D. Batillum ligneum parū E. Canalis trāuersus F. Turbo G. Aqua decidens H. Fossa I. Cistia aduehens materiam lauandā K. Ligo similis rostro anatis, quo fossor materiā lapillorū expertē excindit L.



Sin aut̄ locus aquarū copiā nō suppeditauerit, lotores fossā agūt pedēs xxx. uel xxxvi. longam: cuius solū sternūt eiūsdē longitudinis arborib. inter se coagmētatis, & tabularū modo planis supina parte factis. Ad utrūq; etiā fossæ latus, & eius caput quatuor arbores collocant; & alias super alias imponūt: quæ oēs, qua ad cauū cōuersæ sunt, etiā planæ existūt. Sed quia arbores in laterib. obliquè collocāt, fossæ supremū fit quatuor pedēs latū, in-

finū duos. E canali uerò aqua alte defluit prius in abiectos ramos cōuolutos, ut recta & ferè iunctim decidere, suaq; grauitate glebas dissipare possit: quanq; aliqui ramos canali nō subijciūt, sed in eius foramen imponūt turbiditatem: qui, cū canalē omnino nō claudat, nec ex eo effluuiū prorsus impedit, nec aquā longius sinit rari, sed recta delabi cogit. Operarius autē materiā lauandā cistis aduehit, & in fossam cōijcit: lotor in fossa ferè suprema stans glebas dissipat furca septicorni, eaq; radices arborū, fruticū, herbarū ex ipsa eijcit: quo modo lapilli nigri sidunt: qui cū multi fuerint collecti, qd plerunq; fit postq; lotor diē in hūc laborem insumpserit, tum ad eos ne defluant, arenam apponit, ac materia rursus in fossam supremā iniecta idem lauandi munus exequitur. In infima uerò fossa stat adolescens atq; ligone tenui & cuspidato in id, quod ibidem subsedit, infixo ipsum subleuat, ne lapilli aqua rapti deuoluantur: quod fit, cū id, quod subsedit, tam multum fuerit, ut etiam abiectos ramos, quibus fossæ exitus obstruitur, contegant.

Canalis A. Abiegni rami conuoluti B. Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod fossa tam alte materia iam lauata sit completa, uideri non potest C. Arbores capitis D. Cistum E. Furca septicornis F. Ligo G.



Tertia istiusmodi materiæ lauandæ ratio sic se habet, Canales duo construuntur

struuntur: quorum uterq; longus est pedes duodecim, latus & altus sesquipedem. Ad eorum capita locatur lacusculus, in quem aqua per canaliculum influit: in alterum canalem adolefcens uenam, si pauper fuerit, multam: si diues, minus multam coniicit: inq; eum aquam turbine uel ligno tereti extracto immittit: ac ipsam uenam batillo ligneo agitat: quo modo lapilli cū graui materia permisti subsidunt in canalis fundo, leuem aqua rapit in canalem subiectum, per quem influit in aream linteis extensis contactam: in quibus lapilli minutuli, quos rapuit aqua, subsidūt & puri fiunt. In canalem quoq;, post eius partem supremam imponit tabellam humilem, ut maiusculi lapilli ibidem resideant. Quàm primum autem canalis materia lauata fuerit repletus, claudit os lacusculi, & in altero canali idem lauandi munus exequitur. Canalis uerò repleti latera malleo ligneo, postquam aqua turbine extracto defluxit in lacusculum ei subiectū, percutit, ut id, quod ad ipsa adhæret, decidat. Quod autem in ipso subsedit, id batillo ligneo, cui manubriū est curuum, eijcit: quinetiam in istius generis canali recrementa argenti tusa pilis lauantur, atq; stannum & particulæ panis, ex pyrite conflatæ, sidunt.

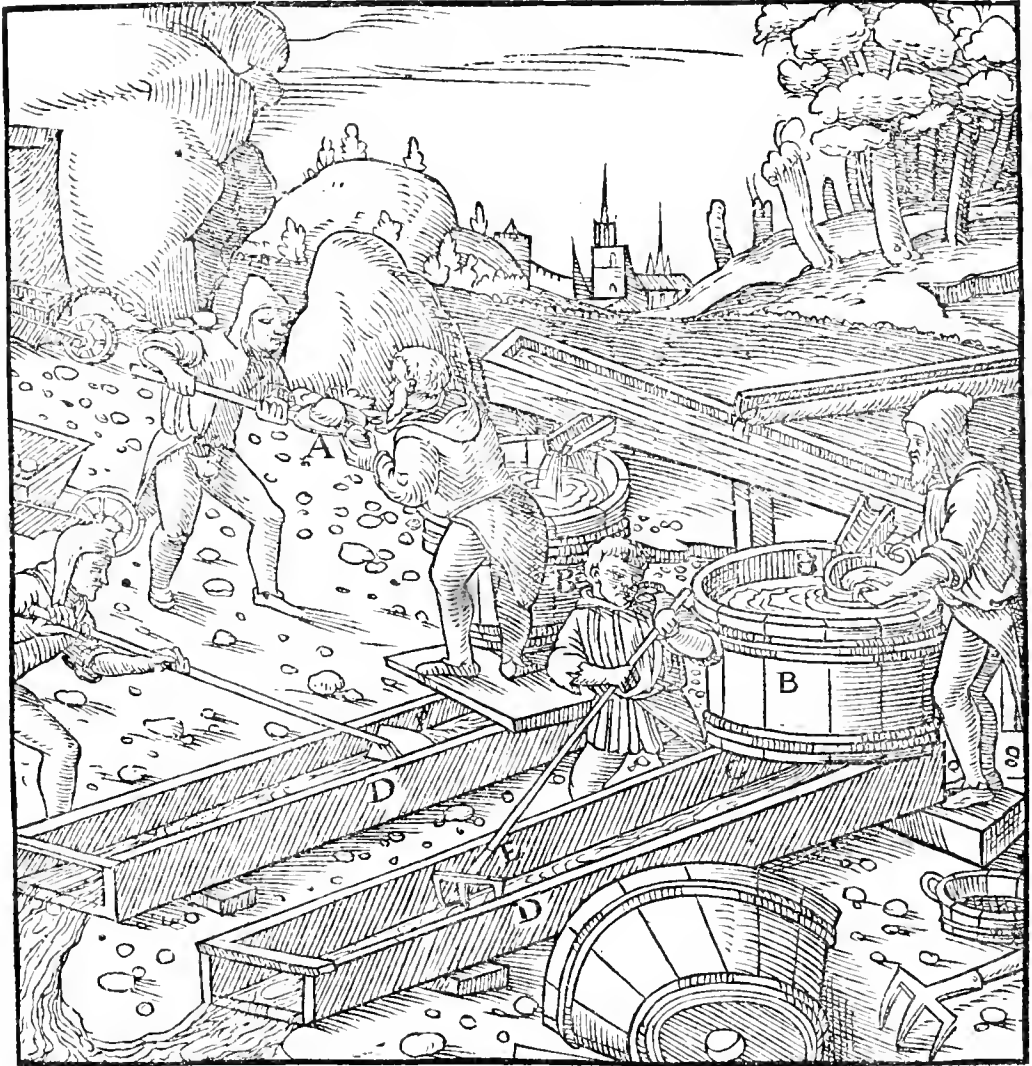
Canales A. Lacusculus B. Canaliculus C. Lignum teres D.
 Batillum ligneum E. Malleus ligneus F. Batillum ligneum cui
 manubrium curuum G. Turbo in canali defixus H.
 Lacusculus ei subiectus I.



Materia

Materia talis insuper uada lauatur in cribro, cuius fundum est ferreis filis contextum: atq; hæc quarta lauandi ratio est. Cribrum autem in aquam, quã uas in se continet, immissum conquassatur: cuius uasis fundum tam magnũ habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum transmittit, permixtæ, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsedit, adulescens uel ferreo raistro tridenti eruit, uel rutro ligneo uerit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quã limi partẽ rapit: lapilli nigri uel metallorũ ramẽta residet in canali: quæ postea in canali deuexo lauatur.

Cribrum A. Vas B. Aqua ex eius fundo effluens C.
Canalis D. Rastrum tridens E. Rutrum ligneum F.



Hæ ueteres materiæ, quæ nigros lapillos in se cõtinet, lauandæ rationes sunt: sequuntur duæ nouæ. Si lapilli nigri, cum terra uel arena cõmixti, in deuexa montis uel collis parte reperiuntur, aut in campi planicie, quæ uel riuus caret, uel in quam riuus deduci non potest, ista lauandi ratione metallici nuper uti ceperunt etiam hybernis mensibus: capsula patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex: lata tres: alta duos & palmum: in cuius parte posteriore

posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semissis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, maiores quàm crui femina, penetrare & decidere possint, plenissima. Capsæ autem subijcitur canalis, ex una arbore cauatus, longus circiter pedes quatuor & uiginti, altus & latus dodrantem: quem plerumque tres tabellæ, in eum impositæ, interualis distinguunt: quarum alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdum sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum uerò tam alte, ut & cuniculos agere & puteos fodere necesse sit: ea cisis ad capsam aduehitur: cum iam lauaturi sunt, canaliculum collocant: per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influit: in quam mox adolescens materiam metallicam batillo ferreo conijcit: ac massulas eodem huc & illuc agitans dissipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsam. Quod uerò crassum est, in lamina restat: id eodem batillo in ciseum iniicit. Interea alter adolescens minor natu arenam sub lamina rutro ligneo, serè tam lato quàm capsam est, crebro trudit, & in supremam capsam pellit: quod leue est aqua defert in subiectum canalem: quanquam paucos etiam lapillos nigros: hunc laborem adulescentes continenter sustinent, quoad quatuor cisia, uel, si materia diues lapillorum nigrorum fuerit, tria rebus crassis & inanibus repleuerint: quæ deuehant & proijciunt: tum præses laboris affert, in quo ante laminam sito adulescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod leuior sit quàm lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareant: quos rutro in priorem capsam partem tractos batillo euertit, ut etiam tunc, quod leue est, defluere possit. Mox omnes coaceruatos ex capsam eijcit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adolescens interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsam defluens in canali resedit, rutro ferreo agit, & retro ad supremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se contineat, rursus in laminam coniecta lauatur: at ea quæ in infima canalis parte resedit, separatim eiecta cumulat, & in canali deueho lauatur: quæ uerò in lacu, in area linteis extensis cõtecta. Omnis hic labor fructuosus æstiuis diebus sæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsam eijcit, deinde in cribro angusto lauatur, postremò in lacusculo, ubi tandem omnis arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mistæ cum ramentis aliorum metallorum, siue ea fuerint à uenis & fibris abrepta, siue in uenis dilatatis ad riuos & fluuios orta, lauari possunt.

Capsa A. Lamina B. Canalis C. Tabellæ D.

Lacus E. Canaliculus F. Batillum G. Rastrum H.

Hac

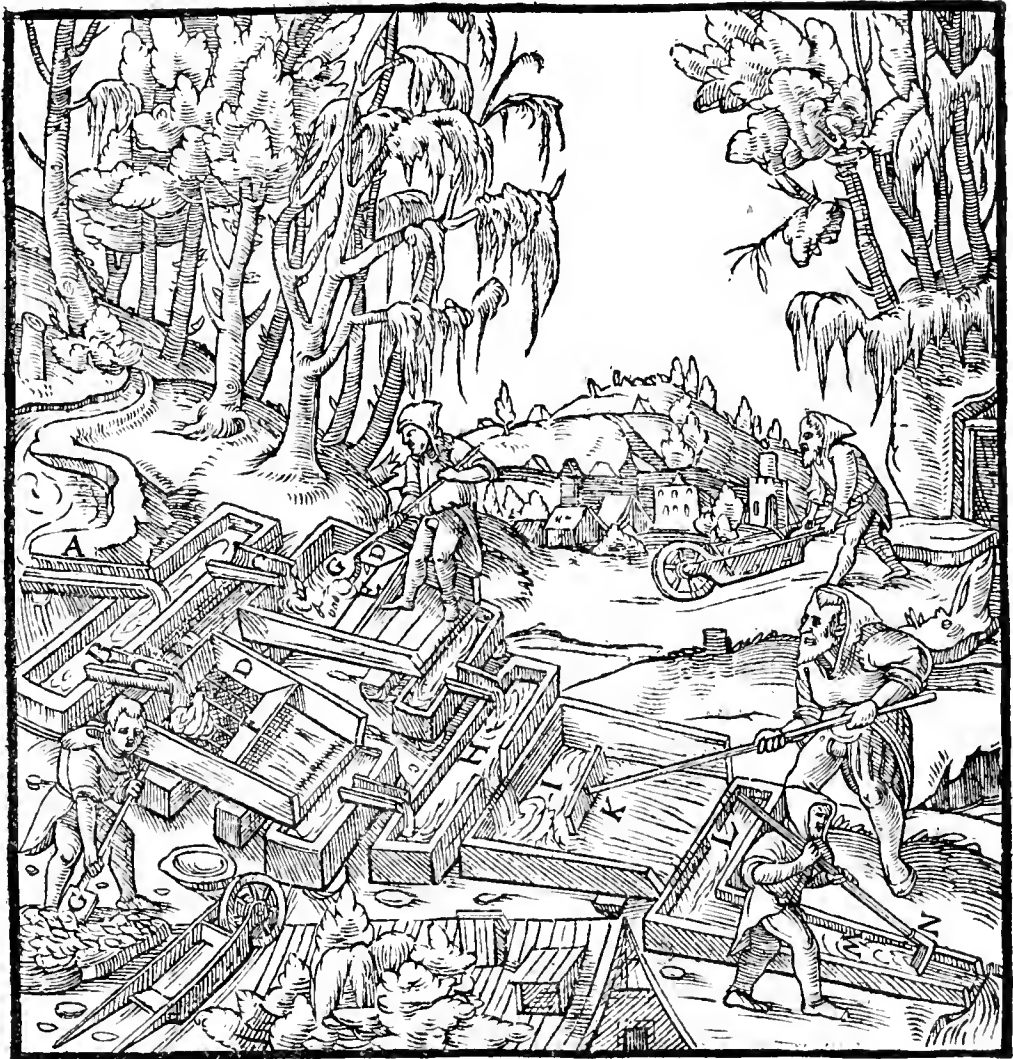


Hac etiam recentior & utilior est sexta talis materiae laudandae ratio : duae
 conficiuntur capsae : in quarum utraque aqua per canaliculum influit, è canali
 transuerso,

transuerso, in quem fistula uel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiæ batillis ferreis à duobus adolescentibus agitatae & concussæ pars, quæ per ferreas laminas foraminū plenas uel ferreos cancellos penetrās descendit, ex capsâ in obliquis canalibus defluit in alterum canalē transuersum, & ex eo in arcam longam pedes septem, latam duos & dimidium: in qua ruro ligneo à præside rursus agitatur, ut pura fiat: id autē, quod cum aqua delapsum in subiecto canali trāuerso, uel in recto, qui ipsum excipit, subsedit, tertius adolescens rastrō bidenti radit: quo modo lapilli sidunt, arenam in arenam aqua rapit in riuum. Vtilior uerò hæc lauandi ratio est: nam quatuor homines munus in duabus capsis lauandi exequi possunt, cū proxima geminata sex requirat: duos enim adolescentes, qui materiā lauandam in laminas inijciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris mistam sub lamina rutris ligneis crebro trudent, & in supremam capsæ partem pellant: duos præsidēs, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo puros faciant. Verū laminæ foraminum plenæ loco nunc in capsis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam crassis, quàm scalis calamus est, constant: ne uerò depreffi pondere sinuosi fiant, eos tria bacilla ferrea, quæ ipsis transuersa substernuntur, sustinent: ne batillis ferreis, quibus agitatur materia lauanda, atterantur, eis quinque uel sex bacilla ferrea superimponuntur recta, & ad capsam affiguntur, ut batilla potius ea quàm cancellos atterant: qui ea de causa diutius quàm laminæ durant: ipsi certe integri manent, atque etiam in bacillorum attritorum locum alia facile reponi possunt.

Canaliculus A. Canalistransuersus B. Alij duo canaliculi C.
 Capsæ D. Lamina E. Cancelli F. Batilla G. Alter canalis
 transuersus H. Area I. Rutrum ligneum K. Tertius
 canalis transuersus L. Canalis rectus M.
 Rastrum tridens N.

A Septima



Septima lauandi ratione lotores utuntur, cum mons eo loco, quo in se continet lapillos nigros, uel auri aliorumue metallorum ramenta, riuo caret. Tunc enim lotores, in decliui, quæ ei subijcitur, parte fossas sæpius plures quam quinquaginta agunt, uel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio non ita longo interuallo distet: itaque his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbribus ortus fertur per montem, lotorum alij in sylua materiam metallicam lignibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alij torrentem in fossas uel lacus deriuant: alij radices arborum, fruticum, herbarum ex fossis uel lacubus, ligneis furcis septicornibus eijciunt. Postquam uero torrens delapsus est, lapillos nigros, uel metallorum ramenta, quæ in fossis aut lacubus impura refederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. Torrens B. Furca septicornis C. Batillum D.

Octaua



Octava ratio proximæ nō multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditone tenent, est usitata. In montium charadris & deuexis atq; concauis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquæ uel ex niuib; solis calore liquefactis & delapsis, uel ex imbris collectæ simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos auri ramenta à uenis fibrisq; resoluta: quæ quàmprimū aquæ torrentis omnes defluerint, lotores ex fossis eñciunt batillis ferreis, & lauant in area trita.

Montis charadra A. Fossæ B. Torrens C.
Area Lusitanorum D.

A 2 AtPo



At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unum & quadran-
tem, lauant impuram plumbi nigri uenam dilatatam: etenim cum terra ferè
lutea est permista, quam argilla tegit uda & arenosa. Itaq; ea prius, uena po-
sterius effoditur, quam ad riuum uel flumē aduectam, & in canalem, in quē
aqua canaliculo immittitur, coniectam lotor inferiori canalis parti insistent
eruit rutro angusto & ferme cuspidato: cuius ligneum manubrium ad pes-
des decem longum est: quo modo aqua terram rapit in riuū uel flumen, ga-
lena in canali subsidit: eam denuo semel aut bis eodem modo lauatam facit
puram: deinde sole siccata in æneum cribrum inijcit: atq; minutulam, quā
trāsmittit, à maiuscula separat: quarū hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

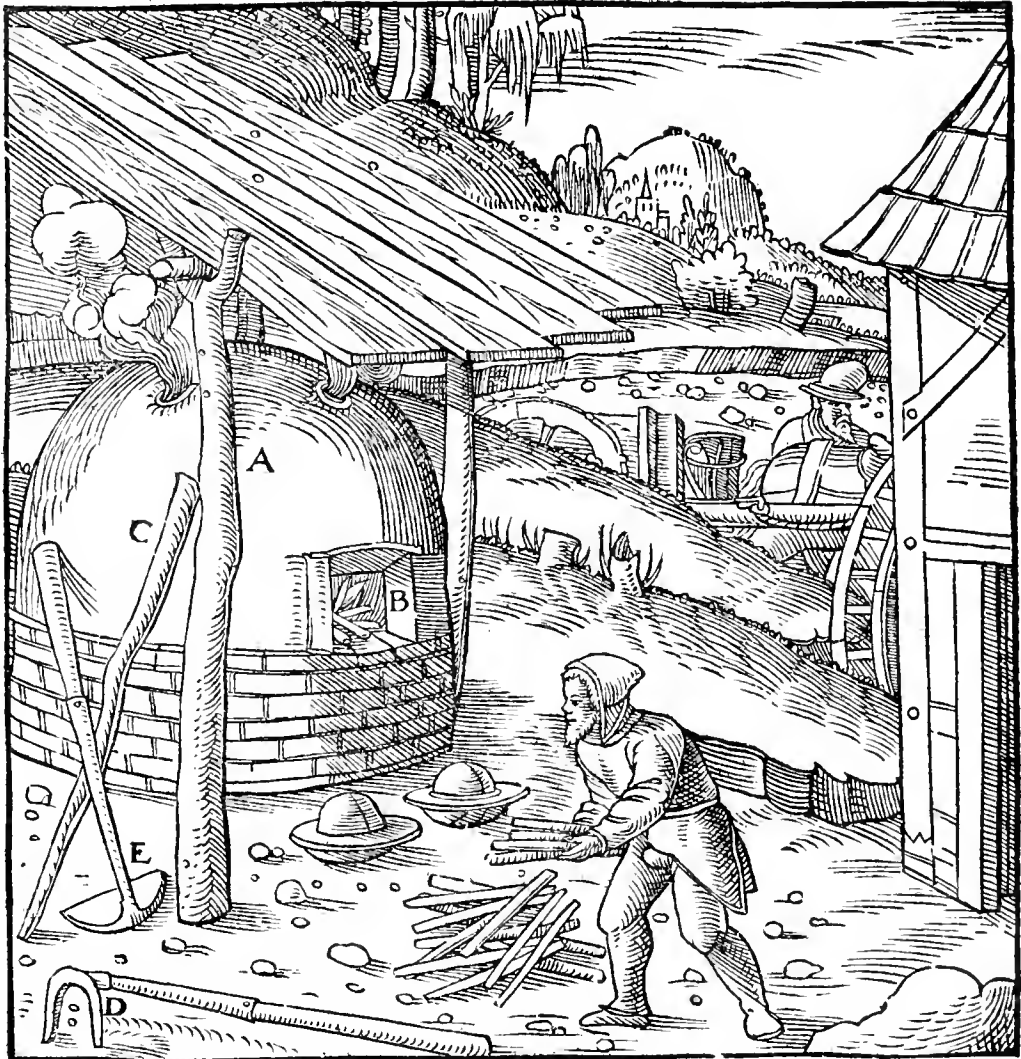
Canalis A. Canaliculus B. Rutrum C. Cribrum D.

Atq;



Atq; tot sunt istius generis lauandi rationes : torrendi uerò una potissimum usitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem in fornace simillima furno. Torrentur autem si cæruleus color ipsis insederit: uel pyrites, & lapis ex quo ferrum cõficitur, cum eis fuerint permisti. Et enim cærulei non tosti plumbum cõsumunt: pyrites & alter lapis nisi in istiusmodi fornace in fumum euanescant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculosum fit. Lapilli uerò iniiciuntur uel in posteriorem fornacis partem, uel in alterũ eius latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc prope: sic tamẽ ut neq; titiones neq; carbones in ipsos lapillos incidãt, aut eos attingant. Accensa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum est: lapilli modo agitantur rastro bidenti, modò rursus æquantur rutro: quorũ utrunq; ferreum est. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres: atq; hi rursus minus quàm maiusculi torreri debent. Quoniã uerò, dum sic torrentur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli tosti iterũ in canali de uexo lauandi sunt. Eo enim modo materia quæ confluit impetu aquæ defertur in canalem transversum: ubi collecta molitur: ac rursus in eiusdem canalis area lauatur: qua ratione id quod metallicum est ab eo, quod caret metallo, separatur.

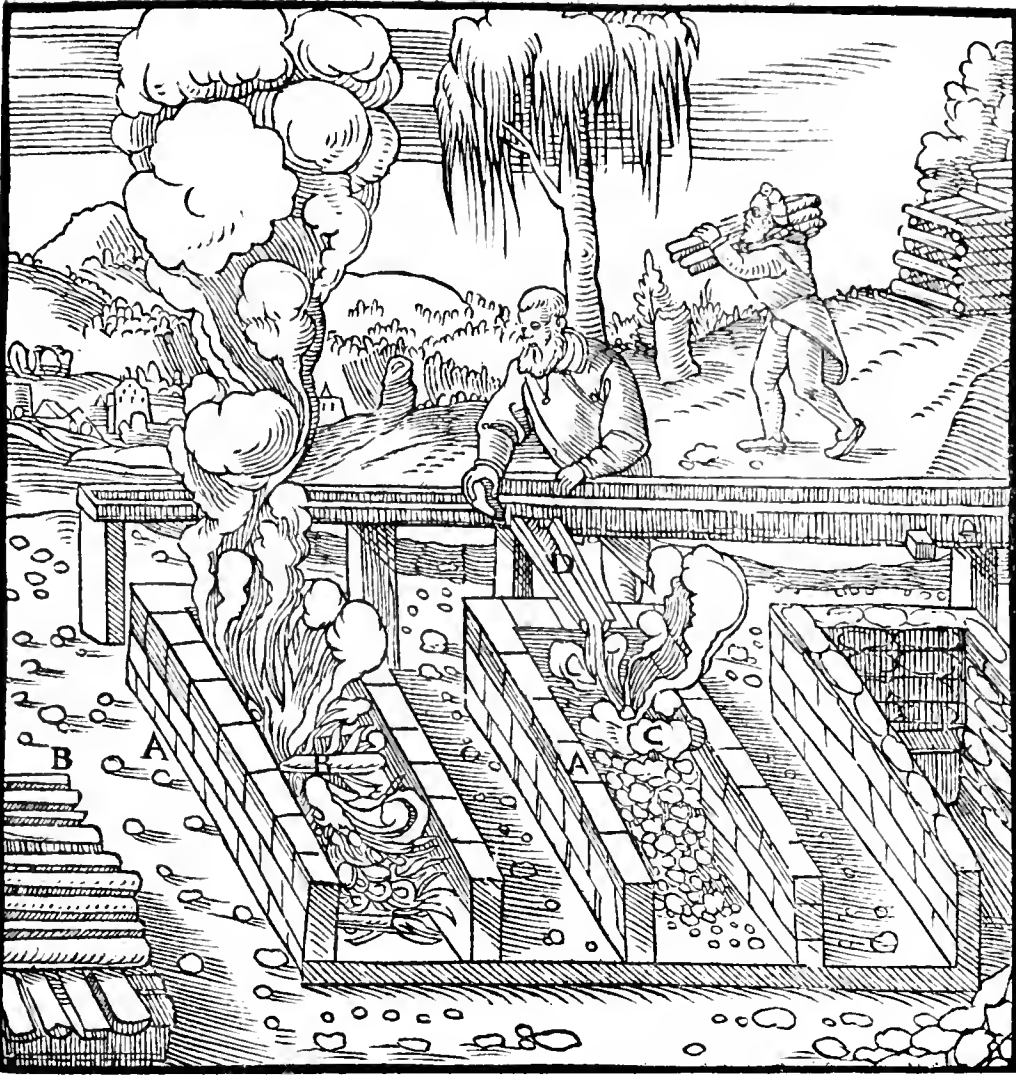
Fornax A. Eius os B. Rutabulum C. Rastrumbidens D. Rutrum E.



At panes ex pyrite uel cadmia uel alijs lapidibus æroſis conflati cremantur in foueis quadrangulis & ex priore, ut ſuperiore, parte patentibus atq; apertis: quæ foueæ plerunq; longæ ſunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conflati ferè bis cremantur: ex cadmia, ſemel: atq; hi prius in limum, aceto madefactum, inuoluuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, uel ſulfure, uel auripigmento, uel ſandaraca, nimis conſumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utroſq; uerò integra nocte ſequenti immittitur aqua, ut, ſi in eis inſit alumen, aut atramentum futorium, aut hali nitrum metallis nociturum, quanquam raro nocere ſolet, id eluat: & ipſos faciat molles. Reliqui uerò ſucci concreti ferè omnes, cum iſtiusmodi panes uel uenæ excoquantur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, cratis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum ſtrues incenditur.

Foueæ A. Ligna B. Panes C. Canalis D.

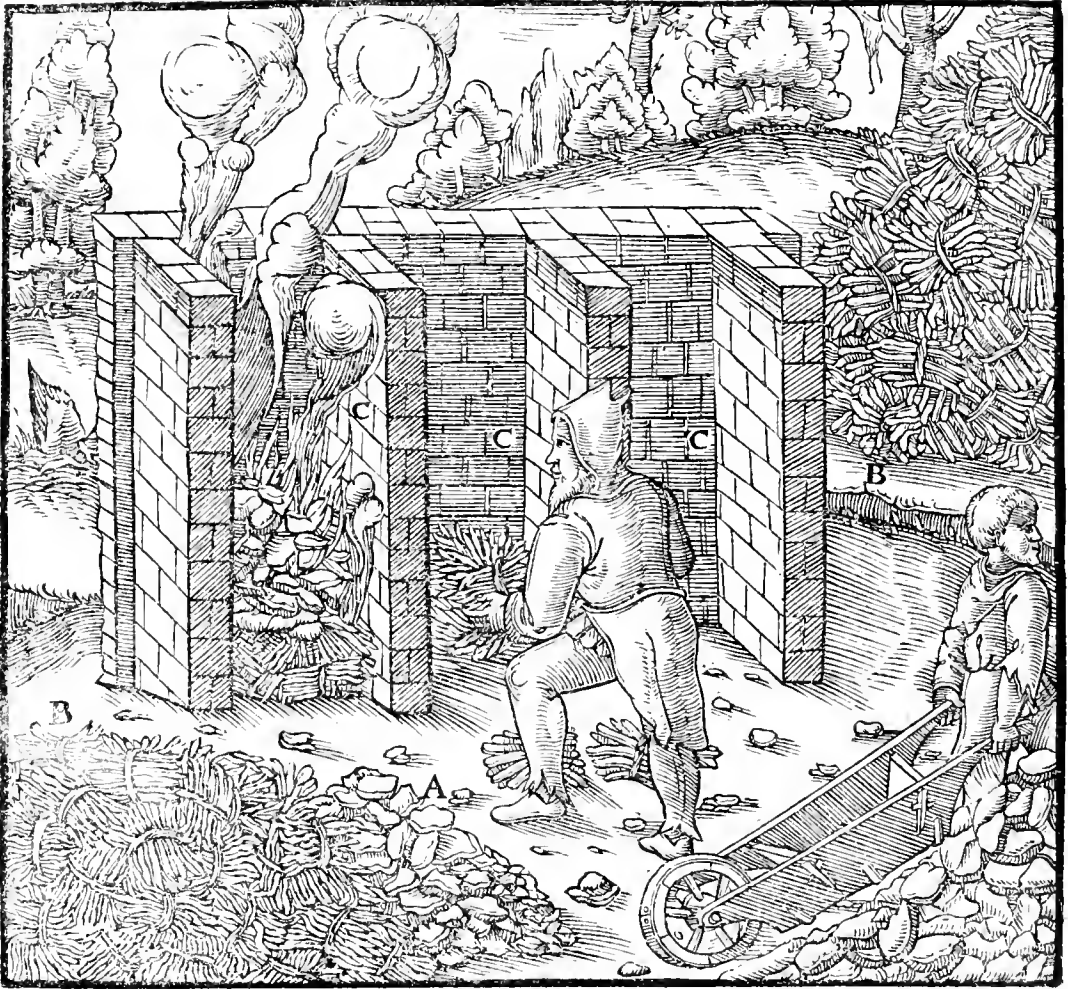
Sed



Sed panes ex lapide fissili æroso excocto confecti, primo projiciuntur in terram ut disrumpantur, deinde fascibus uirgultorum subiectis imponuntur fornacibus: tum his accensis cremantur plerūq; septies, raro nouies: quod dum fit, si fuerint bituminosi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces structuram habent similem structuræ fornacum, in quibus uenæ excoquuntur, nisi quod ex priore parte pateant: altæ uerò sunt pedes sex: lateræ, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conflantur panes, sufficiunt. Primo autem in prima fornace cremantur: deinde cum refrigerati fuerint, translati in secundam rursus cremantur: tum deportantur in tertiam: postea reportantur in primam: conseruaturq; is ordo usq; dum septies uel nouies cremantur.

Panes A. Fasces uirgultorum B. Fornaces C.

A 4



De re Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLA LAE DE RE METALLICA LIBER NONVS.



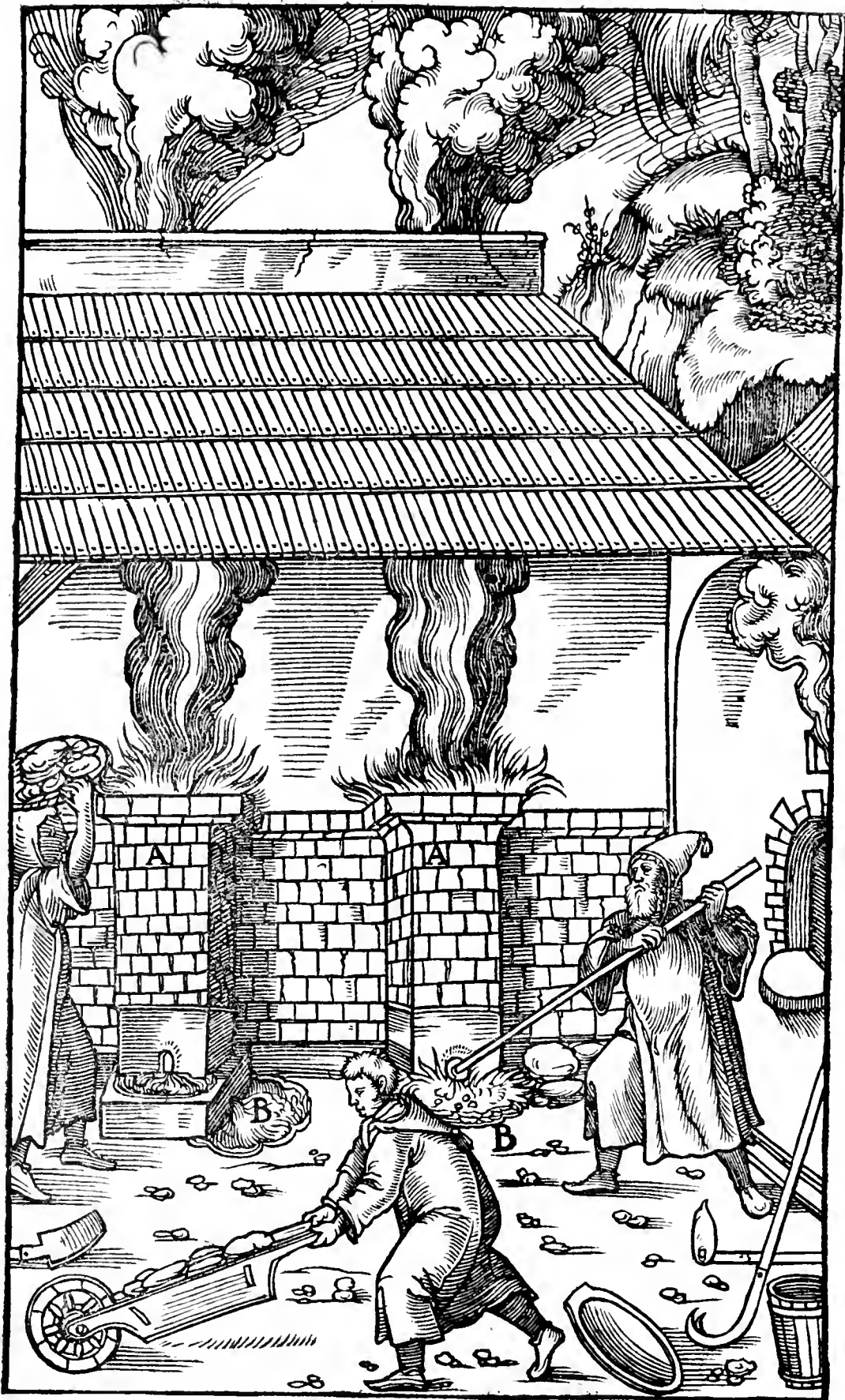
SCRIPSI de diuerso uenarum præparandarum opificio, nunc scribam de uaria earundē excoquendarum ratione. Quanquam enim qui uenas urūt, & torrent & cremāt, aliquid detrahūt de his, quæ cum metallis mista uel composita esse solent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lauant, cribrant, discernunt, omne tamen id quod metallorū speciem ab oculis remouet, ac efficit informe quiddam & rude adimere nō possunt: quocirca necessa-

rio inuenta est excoctio, qua terræ, succi concreti, lapides sic separātur à metallis, ut suus cuiq; color insideat, ut purū fiat, ut multis in rebus homini magno usui sit. Cū autem excoctio sit eorum, quæ, anteaquam uenæ excoquerentur, cum metallis erant permista, secretio, quodq; metallū igni quodammodo perficitur. Verū quia uenæ metallicæ multū inter se differunt, primò metallis, quæ in se continent: deinde cuiusq; metalli copia uel inopia, quæ eis est: tum hac re, quod aliæ cito igni liquecant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes sunt: quarum una ut excoctores ex iisdem uenis plus metalli quàm aliā cōficerent, eos assiduos rerum usus docuit. Et si uerò pluribus interdum excoquendi rationibus ex iisdem uenis par metalli pondus conflare possunt, tamen maiori sumptu opus est ad unam quàm ad aliam. Atq; uenæ quidem uel in fornace uel extra excoquuntur. Si in fornace, aut eius ore ad tempus clauso, aut semper patente: si extra fornacē, uel in ollis, uel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, singula persequar exorsus à domicilio & fornacibus. Murus, qui secundus futurus est, latere uel saxo ducatur crassus pedes duos & rotidem palmos, ut ad onus ferendum sit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarū: quarum in uno domicilio esse solent plerūq; sex, raro plures, sæpius minus multæ. Earum uerò tres parietes, posteriorem dico, qui est ad murum, & utriusq; lateris, esse factos ex natiuis lapidibus. satius est quàm ex coctis. Nam lateres cū excoctor, uel qui succedit uicarius eius muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur uenæ, ad parietes adhæserunt, cito faciūt uitium & franguntur. At natiui quidam lapides iniurijs ignium resistunt, & ad longum tempus durant: maxime uerò hi ipsi qui molles sunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ sunt fibræ, igni dissiliunt & dissipantur: qua de causa fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cū decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altū sesquipedē, cū iam focus fuerit paratus. Posteriori uerò parieti sit foramen sursum uersus ad cubiti altitudinem, anteaquam focus fuerit præparatus: id longum

longum sit tres palmos: in quod & foramen muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fistula ferrea uel ænea, in qua nares follium collocentur: sed totus paries prior ideo non sit altior quinque pedibus, ut in fornacem cōmode uena conijci possit unā cum his, quibus magistro ad eam excoquendam opus est: at utriusque lateris paries altus existat pedes sex, posterior septem, crassus palmos tres: quæque fornacum intus lata sit quinque palmos, longa sex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur in teruallo, quod est inter utriusque lateris parietes interiectum: longitudinem eo, quod est inter priorem parietem & posteriorem. Suprema uero cuiusque fornacis pars aliquanto plus se dilatet. Sint etiam muro aliquot ostia: si sex fuerint fornaces, duo: unum inter secundam et tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam: ea lata sint cubitum, alta pedes sex: ut excoctores eis egredientes & regredientes offensunculam non accipiant. Quinetiā ad dextrum latus primæ fornacis ostium esse necesse est, similiter ad sinistrum ultimæ, si murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius uero tū ducitur, cum officina secundarum fornacū, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina cōiungitur, solumque pariete separatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplaturus folles, aliud uē facturum, ad finem muri egreditur suo ostio: quisque uero alius sibi cum altero communi: uerūm fornaces iccirco inter se distant pedibus sex, ut excoctores, eorumque ministri uim caloris facilius sustinere possint. Quoniam uero quæque interius est lata quinque palmos, alia ab alia distat pedibus sex, primæ fornacis dextro lateri est spacium quatuor pedum & trium palmorum, atque tantūdem sinistro ultimæ, si sex fuerint fornaces in una officina, necesse est ut murus longus sit pedes duos & quinquaginta: nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes septem & semissem: interualla, quæ sunt ab unius fornacis caua parte ad alterius fornacis partem cauā, pedes triginta: spacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes nouē, & palmos duos, crassitudo duorum murorum transuersorum pedes quinque: quarum mensurarum summa efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquæque fornacum sit fouea quæ repleta puluere, de quo postea dicetur sum, fistucatione spissetur: atque eo modo fiat catinus, qui metallū ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub



Sub quoꝝ autem catino & foco fornacis ad altitudinē cubiti sit transuersum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos tres,

tres, altum cubitum, ex saxis uel lateribus factum, saxis tantum tectum: quod ni esset atq; ita se haberet, uis ignium humorem ex terra eliceret, tam ad focū cuiusq; fornacis quàm ad catinum, eosq; madidos inflaret: inflati uitium facerent, & metallum partim absorberent, partim misceretur cum recrementis: quo modo conflaturo magnū damnum contraheret: ex unoquoq; præterea humoris receptaculo canalis structilis æquè ac ipsum altus, sed latus digitos sex, per murum, ad quem est fornax extructa, ad alterum eius latus, siue prius siue posterius penetret & ascendat, qua patens halitum, in quem humor est conuersus, expiret de tubo uel fistula ænea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canalisq; longe optima est: alijs quidem est canalis priori similis: humoris uerò receptaculum dissimile: nam trāuersum sub catino non latet, sed rectum, atq; longum est pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres, altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi sic à nobis non improbatur, ut eorum qui receptaculum uacans canali struunt: hoc uerò iccirco improbatur, quod ab ipso foramen non pateat ad acrem, per quod halitus solutè & liberè penetrent.

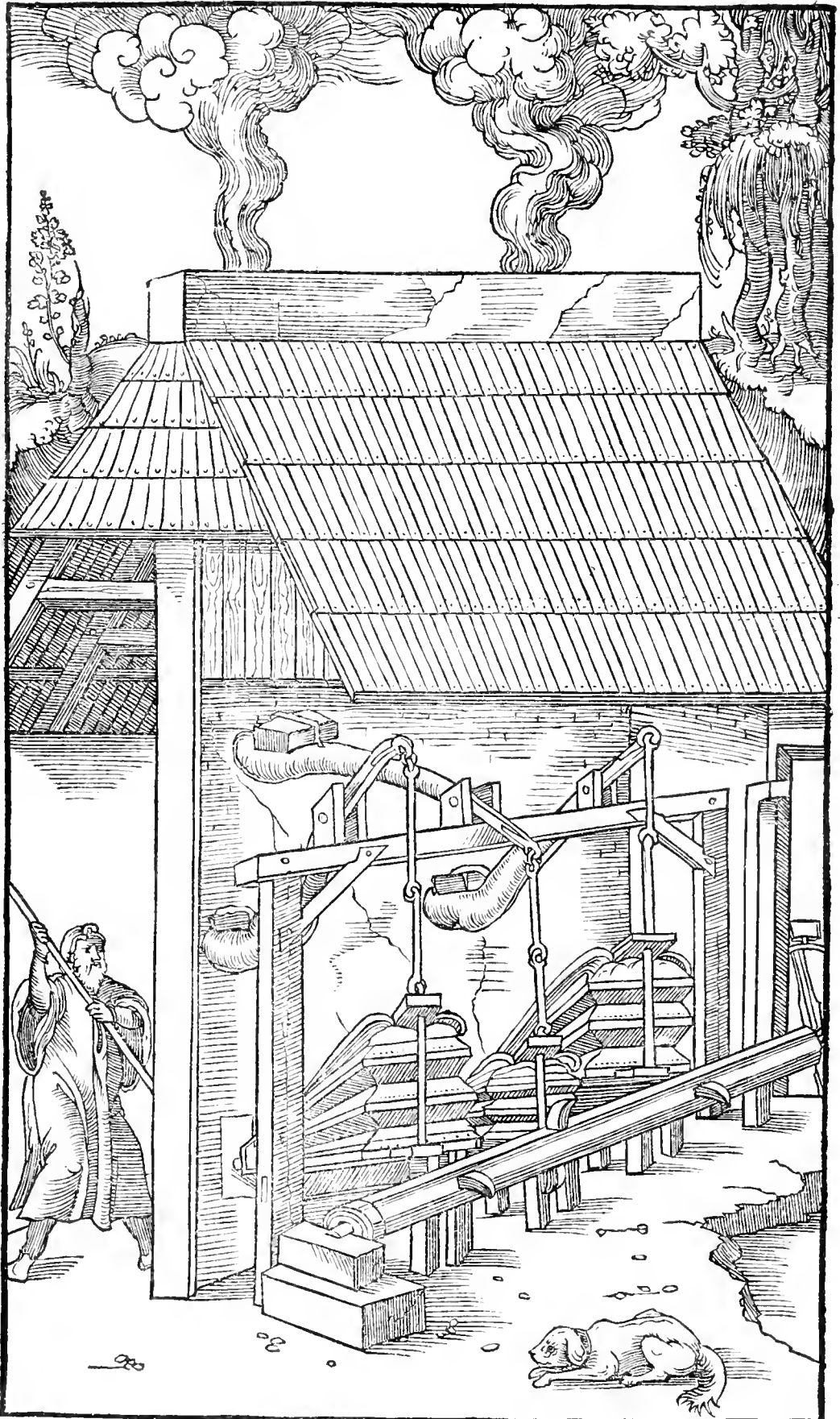
Fornaces A. Catinus B. Ostium C. Latens humoris receptaculum D.
Saxum quo tegitur E. Canalis structilis F. Saxum quo tegitur G.
Tubus halitum expirans H.



A tergo

A tergo autem secundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocentur trabes latae & crassae pedem, longae pedes decem & nouem atq; palmum. Hæ inter se distent tribus pedibus. Cùm autem secundus murus duobus pedibus altior sit primo, in eius tergo facienda sunt caua, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cauis, quasi in quibusdam formis, altera trabium capita locentur: at in eiusmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum statutorum: quæ alta sint pedes quatuor & uiginti, lata & crassa palmos tres: ex quorum capitibus superioribus rursus totidem tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo superposita sunt. Horum autem superiora capita in formis tignorum statutorum, inferiora in formis trabium muro primo superpositarum includantur: atq; hæc tigna sustineant tectum, quod è tegulis coctilibus constet. Singula etiam id genus tigna singulis tignis fulciantur: singulis transversarijs coniungantur cum statutis: ad quæ statuta, quæ sunt fornaces, affigantur asserculi crebri crassi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpositis lutum illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non sit periculum. Atq; hoc sane modo se habeat posterior officinae pars: quæ in se continet folles, eorum sedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eosdem diducit: de quibus omnibus paulo post dicam.

B A frons



A fronte uerò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq; quartus :
 uterq; sit pedes nouem altus : æque uerò longus & crassus ac alij duo : sed
 : quartus

quartus distet à tertio pedes nouem, tertius à secūdo pedibus uno & uiginti atq; semipede: à quo secūdo ad pedes duodecim tigna quatuor saxis substratis erigantur, alta pedes septem & dimidium, lata & crassa cubitum: quorum capita includantur in formis immissæ trabis, latæ cubitum, crassæ pedē: quæ duobus pedibus & totidē palmis longior sit spacio, quod est inter secundum & quintum murū transuersum, ut eius capita muris transuersis superponi possint. Quòd si una trabs tam longa in promptu nō fuerit, in eius locū substituuntur duæ: quia uerò ea longitudo est, & tigna statuta paribus distinguenda sunt interuallis, necesse est ut aliud ab alio & extremum utrūq; à muro transuerso absit pedes nouē, palmū unū, digitos duos, & duas digiti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocentur trabs duodecim longæ pedes quatuor & uiginti, latæ pedē, crassæ palmos tres: quæ inter se distent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum formis, quæ locatæ sunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorū obliquè erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum statuta sunt. Attamen obliquorum capita statutorum capita non attingant, sed ab eis pedes duos absint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum emittant. Ne uerò obliqua incidant in recta partim caueatur bacillis ferreis, quæ ex singulis ad singula eis opposita pertinent: partim tignis, quanquā raris, quæ item à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione sunt, pertingant, & ipsis dent stabilitatem: quibus et obliquis, quæ spectant tigna recta, tum affigantur crebri asserculi, crassi circiter digitos duos, lati palmū, ac inter se distantes palmū, tū lutū illinatur, ne cōcipiant ignē. At in trabiū supradictarū formis, quæ quarto muro superpositæ sunt, includantur inferiora capita totidē tignorū obliquè erectorū in priora obliqua: cū quorū capitibus sic cōmittantur et copulētur, ut ex eis dilabi nō possint: quinetiā firmantur substructionibus, quæ fiant ex tignis transuersis & obliquis. Atq; tigna illa etiam sustineāt tectum. Hoc modo se habeat prior officinæ pars, in tres rursus partes distributa: quarum prima, lata pedes duodecim, est sub camino, qui constat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pedes lata, recipit uenam excoquendam, additamenta, carbones, aliāq; quibus opus est excoctoribus: tertia lata pedes nouem, continet duo conclauia paribus interuallis distincta, in quorum altero est fornacula, in altero concluditur metallū in secūdis fornacib. excoquēdū. Itaq; necesse est huic officinæ esse præter quatuor muros longos septem, qui inter illos sint, transuersos: quorum primus à superiore capite primi muri longi perducatur ad superius caput secundi muri longi: secundus ab hoc capite procedat ad caput tertij muri longi: tertius rursus ab hoc capite transiens per medium spaciū perueniat ad caput quarti muri longi. Quartus uerò ex inferiore capite primi muri longi ducatur ad inferius caput secundi muri longi: quintus ex hoc capite ad caput tertij muri longi pertineat: sextus rursus ab hoc capite tendat ad caput quarti muri longi: at septimus spaciū, quod est inter tertium & quartum murum longum, in duas partes diducat.

Murilongi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D.

Muritransuersi septem: Primus E. Secundus F. Tertius G.

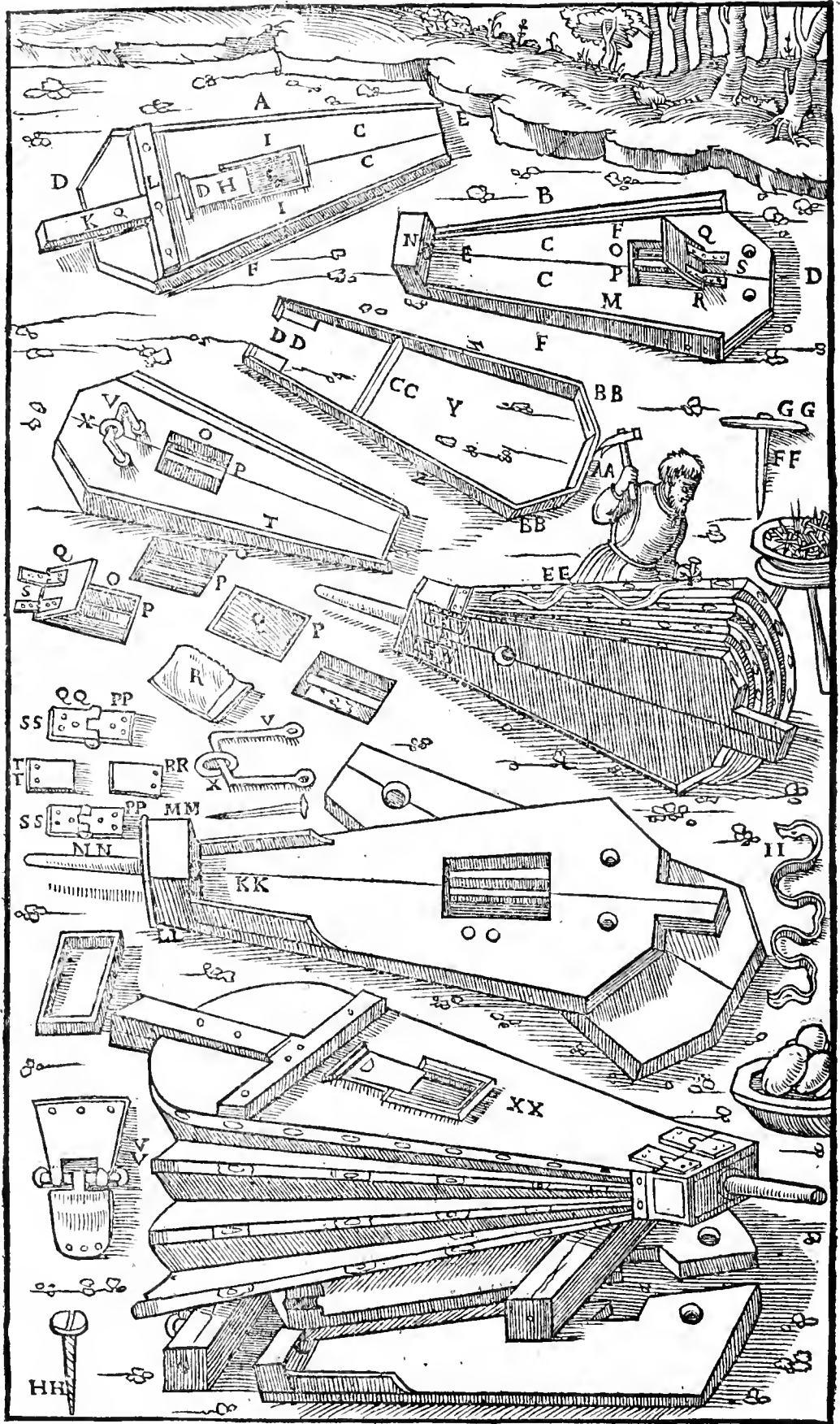
Quartus H. Quintus I. Sextus K. Septimus siue medius L.

bulatum habet foramen & caudam. Foramen abest ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Est uero in medio tabulati longum digitos sex, latum quatuor: at eius operculum longum & latum est palmos duos & digitum, crassum digitos tres, ex cuius posteriore parte ideo particula superius excisa est, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus superius, ut in tabellis latis palmum, crassis digitos tres simili modo excisis, sed inferius, uersari possit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: uerum excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipsum exeat ex folle, aperit cum in metu est propter corium, quod disruppi solet ubi follis uehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit uero idem cum corio rupto flatus dissipatur: ueruntamen alij superius tabulatum bis, terue perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipsi loco quadranguli foraminis sunt: turbines includunt, eosq; cum res postulauerit, rursus extrahunt. Sed cauda lignum est longum palmos septem, uel etiam longius, ut extare possit: cuius dimidia pars lata palmos duos & crassa palmum cum ultima huius tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clauis ligneis, glutino oblitis: dimidia è tabulato extat & eminet teres atq; crassa digitos septem. Cum cauda præterea et tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, crassa palmum: quinetiam cum eiusdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ distat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atq; hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipsum clauis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut uim diducendi & comprimendi sustinere possit. Inferius autem tabulatum æquè ac superius conglutinatum est ex duabus tabulis abiignis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & crassum est, sed longius cubito: etenim capitis pars est, ut paulo post dicam. Habet hoc inferius tabulatum foramen spiritale & anulum ferreum: foramen abest ab ultima eius parte circiter cubitum. Est uero in medio latitudinis eiusdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter diuidit columella: quæ pars est tabulati ex ipso non excisa, similiter longa palmum, sed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculum longum est pedem & digitos tres, latum palmos tres & totidem digitos. Constat autem ex tabella subtili & pelle caprina eam tegente: cuius pars pilosa spectat terram, ad superiorè huius tabellæ partem minutis clauis ferreis est affixa pars corij duplicati & lati palmum, tam longi quam lata est tabella. Altera uero corij pars, quæ post tabellam est, æquè ac tabulatum bis est perforata: quæ duo foramina distant inter se digitis septem: per ea penetrant fororum extra inferiorem tabulati partem connectitur: sicq; tabella cum superiore tabulati parte copulata, de eo non decidit: atq; hoc modo se habet operculum & foramen spiritale. Quod cum follis diducitur, aperiri solet, cum comprimitur, claudit. Verum anulus ferreus, paululum compressus, longus est palmos duos, latus palmum: qui post foramen spiritale circiter spacium pedaneum ad inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Distat uero à posteriore follis parte ad palmos tres: in anulum istum per transfuersam tabulam, quæ follium sedilis pars est, penetrantem pessulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatum permaneat immobile: quantus sunt qui annulo reie-

cto duabus cochleis ferreis, quasi clavis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus uterq; inter duo tabulata collocatur, & æquè longus est ac superius tabulatū: uterq; conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, crassis digitos tres: quarum duæ longæ posteriore parte latæ sunt digitos septē, priore duos & dimidiū: tertia, quæ posterior, est lata palmos duos: eius utrūq; caput, paulo crassius digito, in formis tabellarum longarum includitur, ibiq; pariter perforatum, ligneisq; clavis glutino oblitis & in foramina infixis, cum ipsis tabellis longis coniungitur & conglutinatur: quinetiam utrūq; eius caput unà cum tabellæ longæ capite arcuatur: atq; ex eo nomen inuenit. Quarta autem tabella, quæ abest ad cubitum à capite follis, distendit duas longas tabellas: cuius capitula, in formis tabellarum longarum inclusa, cum eis coniunguntur & conglutinantur: longa uerò est, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ paruulæ tabellæ cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatæ, & ad eadem clavis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ sunt palmos tres et digitos duos, altæ palmum, crassæ digitum: earum dimidia pars paululum resecta est. Hæ tabellæ capita longarum tabellarum arcēt à foramine capitis follis, quæ ni essent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulsæ frangerentur. Corium autem est bubulum uel equinum: sed bubulum longe melius præstat equino: utrūq; uerò, duo enim sunt, posteriore follis parte, qua coniunguntur, latum est pedes tres & dimidium: sed ad utrūq; tabulatum, & ad utrūq; arcum longo loro singulis subiecto affiguntur ferreis clavis cornutis, qui longi sunt digitos quinque: eorū autem cornu utrūq; longum est digitos duos & dimidium, latum semidigitum. Verum ad tabulata tam crebris clavis affiguntur coria, ut unius clavi cornu alterius cornu ferè attingat: sed ad arcus dissimiliter. Nam ad posteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clavis affiguntur: ad longam utrūq; quatuor: quo sane modo fit, ut ad unum arcum decem clavis affigantur: atq; totidem ad alterū: quinetiam interdum, cum excoctor metum habet ne uehemens motus follis ab arcibus coriū diuellat ac distrahat, extra id ad longas eorū tabellas alterius generis clavis affigit tabellas abiernas: quales ad posteriores arcuū tabellas affigere nō potest, quod paululū sint arcuatæ. Quidam corium ad tabulata & arcus clavis ferreis non affigunt, sed cochleis ferreis, in tabellas corio superpositas simul adactis. Etsi uerò hæc corij affigendi ratio minus quàm altera est usitata, tamen dubium non est, quin ei comoditate antecellat. Postremò follis caput, æquè ac reliquum eius corpus, cōstat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum est cubitū, crassum sesquipalmum: at inferius pars est inferioris totius corporis tabulati: similiter uerò atq; superius longum, sed crassum palmum & digitum: ex quibus duobus cōglutinatis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: sed caput posteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum est cubitum. Cum uerò processerit ad tres palmos, angustius factum est digitis duobus: postea tantum resecatur, ut priore parte fiat teres & crassum palmos duos ac totidē digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autem est fistula ex bractea ferrea facta: cuius prior pars caua, digitos tres lata est: postea

posterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime uerò posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primò affigitur ad alterum capitis latus: distatq; ab eius extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur aliæ duæ bracteæ ferreæ, distantq; à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraq; lata est sex digitos, longa septem: utriusq; etiam pars media refecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinē, ut curuatæ parti bracteæ capitis, ei respondententi, in hac caua parte sit locus: utrinq; uerò ex utraq; bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curuatas bractearū partes infigitur, ut circa eum superius follis tabulatū quodam modo uertatur. Axiculus uerò longus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bracteæ affiguntur, aliqua particula excisa est: quomodo fit, ut axiculus de bracteis iam affixis decidere non possit. Affigitur autem utraq; ad tabulatum quatuor clauis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorem tabulati partem: acies uerò, superius retusæ, etiam in capitula quodammodo abeunt: utraq; bractea ad caput follis affigitur clauio, cui latum est capitulum, et duobus alijs, quorum capitula sunt ad exteriorē capitis partem: quinetiā in medio duarum tabulati bractearum remanet spaciū latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clauis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bracteas ad caput affixas: lata uerò est palmos duos & totidem digitos. Porrò coriū cōmune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bracteæ, imo prior pars superioris tabulati & utriusq; arcus ac posterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam uerò longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorsum superioris extensum pertingat: qđ ipsum crebris clauis cornutis ad superius tabulatū ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utrinq; etiā ad inferius tabulatū.

Tabulatum superius A. Tabulatum inferius B. Duæ tabulæ ex quibus utrunq; constat C. Vtriusq; pars posterior arcuata D. Vtriusq; pars prior angustata E. Tabellæ F. Superioris tabulati foramen G. Operculum H. Tabellæ I. Cauda K. Tabula exterior L. Tabula interior pingi non potest. Inferioris tabulati pars interior M. Capitis pars N. Foramen spiritale O. Columella P. Operculum Q. Corium R. Lorum S. Inferioris tabulati pars exterior T. Fibula V. Annullus X. Arcus Y. Tabellæ eius longæ Z. Tabella posterior AA. Capitula arcuata BB. Tabella distendens longas CC. Tabellæ paruulæ DD. Coriū EE. Clauis FF. Cornua GG. Cochlea HH. Lorum longum II. Caput KK. Tabulatum eius inferius LL. Tabulatum superius MM. Naris NN. Integrum follis tabulatum inferius OO. Bracteæ duæ capitis exteriores PP. Earum curuata pars QQ. Bractea capitis media RR. Bracteæ duæ superioris tabulati exteriores SS. Eiusdem media TT. Axiculus VV. Follis integer XX.



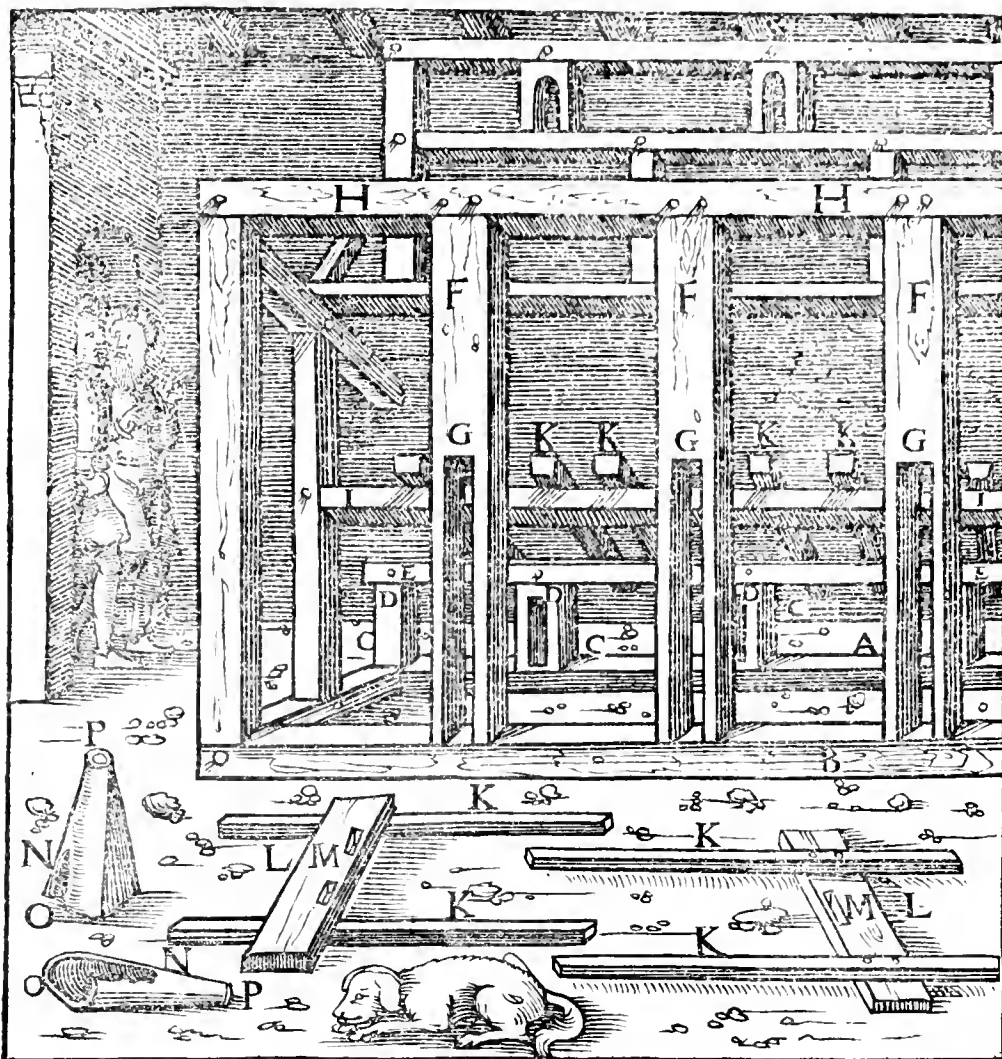
Atq; hoc modo quisq; follis se habet. Cùm aut bini ad singulas fornaces
 pertineât, necesse est ut xii. sint folles, si in una officina sex fuerint fornaces.
 Sed tem

Sed tēpus est iam de eorū sedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quàm murus fornacum: quorū prius est latum & crassum tres palmos, postorius palmos tres & digitos duos: prius uerò à tergo muri fornacū distat duobus pedibus, postorius à priore pedibus sex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut stabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriusq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terrā altius agunt. Deinde duodecim tigna eriguntur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod est prope tergum muri fornacū locati: quæ tigna longa sunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidē digitos, crassa palmos duos. Sursum autem uersus ad palmos duos perforata sunt: quorum foraminū altitudo est ad palmos tres, latitudo ad sequipalium: at interuallis paribus omnia tigna non distinguuntur. Etenim primū à secundo abest pedes tres & digitos quinque: pari modo tertium à quarto: secundum uerò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorū etiam tignorum interualla eodem modo pariter & impariter sunt distincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis immissæ: quæ longa est pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno statuto digitos quinque, & totidem è quarto: sed lata est palmos duos & totidem digitos, crassa palmos duos. Quia uerò earum trabiū singulæ quaternos folles sustentant, tria sint, necesse est. At è regione tignorum duodecim totidem eriguntur: quorum singulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, sed media, prorsus excisa sunt, includuntur in formis tigni posterioris humi locati: ea uerò longa sunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinque, crassa duos. Ab infima autem parte sursum uersus excisa sunt: quæ pars caua alta est pedes quatuor & digitos quinque, lata digitos sex: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis ipsis impositæ: quæ arctè subiicitur trabibus à tergo muri fornacum, et in posteriore muro collocatis. Est uerò lata palmos tres, crassa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod si tam longa in promptu non fuerit, duæ tresue in eius locum substitui possunt, quæ iunctæ eandem habeant longitudinem: sed ne hæc quidem tigna statuta omnia paribus interuallis distinguuntur, sed primum à secundo distat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atq; similiter tertium à quarto distat. Secundum uerò à tertio pede uno et palmis tribus ac totidem digitos: quo modo etiam reliquorum tignorum interualla pariter & impariter distinguuntur. Cuiq; præterea tigno statuto quæ spectat, oppositum tignum statutum forma est supra partē capitis cauam ad pedem & digitum: inq; quatuor statutorum formis unū includitur tignū: quod etiam ipsum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis inclusæ faciunt, ut melius cōiungi, clauisq; ligneis transigi possint. Id autem tignum longum est pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atq; totidē palmos & digitos è quarto: latum uerò est palmos duos & totidē digitos, crassum itē palmos duos. Quia uerò duodecim sunt statuta, tria sint eiusmodi tigna necesse est: uerū in singulis id genus tignis & singulis trabibus; quæ minoribus

noribus statutis sunt impositæ, collocantur quatuor tigilla: quorum quodque longum est pedes nouem, latum palmos duos & digitos tres, crassum palmos duos & digitum. Primum autem tigillū distat à secundo pedibus quinque, palmo uno, digito uno: & quidem tam priore quam posteriore parte: nam ibi extra statuta tigna locantur singula tigilla: pari spacio tertium distat à quarto: sed secundum abest à tertio pedem & digitos tres: atque eodem modo reliqua octo tigilla interuallis distinguuntur: quintum enim à sexto, & septimum ab octauo distat tanto spacio, quanto primum à secundo & tertium à quarto. At sextum à septimo tanto spacio, quanto secundum à tertio. Bina autem tigilla sustinent tabulam unam transuersam, longam pedes sex, latam pedem, crassam palmum: quæ à duobus posterioribus tignis statutis distat pedibus tribus & palmis duobus. Cum uero tabulæ sex numero sint, in singulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Vtriusque uero tabulati annulus ferreus per suum tabulæ foramen descendit: atque in eum adigitur pessulus ligneus, ut ipsum, sicuti supra dixi, permaneat immotum: at uterque follis procedit per sui tigilli tergum in fistulam æneam, in qua utriusque naris collocatur capitibus eorum arcuè coniunctis. Sed fistula lamina ænea uel ferrea est complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, crassa semidigitum, inferiore tamen eius parte digitum: cuius prior caua pars est lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorsus teres non est: posterior uero lata est pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem superiore parte, qua complicatur, omnino non coniungitur, sed rima manet lata semidigitum: quæ posteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fistula imponitur in fornacis foramen, quod in medio muro & fornice esse dixi: sed nares folliū, in hac fistula collocatæ, distant à priore eius parte ad digitos quinque.

Tignum prius humi stratum A. Tignum posterius in solo locatum B. Priora tigna statuta C. Eorum foramina D. Trabs immissa E. Posteriora tigna statuta F. Eorum foramina G. Trabs immissa H. Tignum in eorum statutorum formis inclusum I. Tigilla K. Tabulæ L. Earum foramina M. Fistula N. Eius posterior pars O. Eius prior pars P.

Attis



At tigilla quæ longis axis dentibus depressa folles comprimunt, tot sunt numero quot folles. Quodq; uerò inclusum in binorum tignorū statutorum foraminibus, longum est pedes octo & palmos tres, latum & crassum palmum. Extat autem è priore tigno palmos duos & tantundem è posteriore, ut ibi id ipsum bini axis dentes deprimere possint: qui non modo penetrant in posterioris tigni statuti foramen, sed extra ad tres digitos extāt. Per prioris præterea tigni statuti foramen rotūdum, quod ad eius latera est sursum uersus ad palmos tres & totidem digitos, atq; per foramē tigilli in ipso inclusi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod uoluatur, tigillum deprimi & attolli potest: quinetiā ipse axiculus uersatur. Cuiusq; uerò tigilli pars posterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior est quàm reliqua, ibiq; perforata: in quo foramine includitur uectis longus pedes sex & palmos duos, latus tres digitos, crassus ferè sesquidigitum, superiore parte aliquantum curuus, ut ad follis caudam possit accedere. Verùm sub tigillo per uectis foramen iccirco penetrat clauus, ut ipse tigillum secū attollat. Uectis autem à superiore parte deorsum uersus ad digitos sex perforatus est: quod foramen longum est palmos duos, latius digito: in ipsum inijcitur uncus instrumenti ferrei, quod crassum est digitem: superiore parte formatum in figuram annuli uel rotundi, uel quadranguli, cuius pars caua est, lata duos digitos:

gitos : inferiore uncinatū . Eiusmodi uerò annulus altus & latus est digitos duos: at uncus altus est digitos tres. Talis autem instrumenti pars media inter annulum & uncum longa est palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius instrumenti inclusa est uel cauda follis, uel annulus magnus eam prehensens, qui crassus est digitum: eiusdem superior caua pars lata est palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori nō dissimilis, retro caudam follis prehēdit: is angustiore partem sursum uersus habet: in qua inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei similis priori: cuius uncus ad superiora tendens prehēdit funem religatum ab annulo ferreo prehēdente caput tigni, de quo mox dicturus sum. Vel contra ferreus annulus caput tigni prehēdit, in unco autem inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei, cuius annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porrò trabis in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis superioribus statutis distās pedibus quatuor & dimidio: quæ lata est palmos duos, crassa sesquipedum: in cuius forma includitur inferius caput tigni statuti, longi exceptis capitibus pedes sex & palmos duos, lati palmos tres, crassi duos. Eiusmodi uerò caput superius includitur in forma alterius tigni: quod arcē subijcitur tignis, quæ ex statutis ad obliqua pertinet. Id uerò tignum latum est palmos duos, crassum unum. Tignum præterea statutum sursum uersus ad duos pedes perforatum est: quod foramen altum est pedes duos, latum digitos sex. Per eiusdem tigni foramen rotundū, quod ad ipsius latera est sursum uersus ad tres pedes & palmum, atq; per foramen tigni, in ipso inclusi, penetrat axiculus ferreus: circa quem, quia uersatur tignū, deprimi & attolli potest: quod longum est pedes octo. Eius alterum caput superiore parte altius est reliquo corpore ad tres digitos, sub qua eminentia formam habet latam digitos duos, altam tres, in qua inclusus est annulus ferreus, à quo funem religatum esse dixi. Is longus est palmos quinque. Superior eius pars caua est lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitum: eiusdem tigni dimidia pars, de cuius capite iam feci mentionē, alta est palmos tres, crassa unum: extatq; è tigni statuti foramine, in quo inclusum est, tres pedes. Dimidia uerò, cuius caput spectat tergum muri fornacum, alta est pedem & palmum, crassa pedem: supra quam partem statuta & affixa est capsula longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta semipedem. Ea uerò uariatur: nam inferius aut angustior est, aut æquè ac superius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderosa fiat. Hoc autē excoctori cauendum & prouidendum est, ne lapides crebro motu ex capsula excidant: quod ipsum efficiet bacillo ferreo ex utraq; parte cuncato, si id capsulae superiniecū utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere potest. Quidam capsulae loco in tignū infigunt bacilla quatuor, plurāue, atq; inter ea lutum interijciūt, ut quoties res postulauerit, toties ad pōdus addere, uel de eo adimere possint.

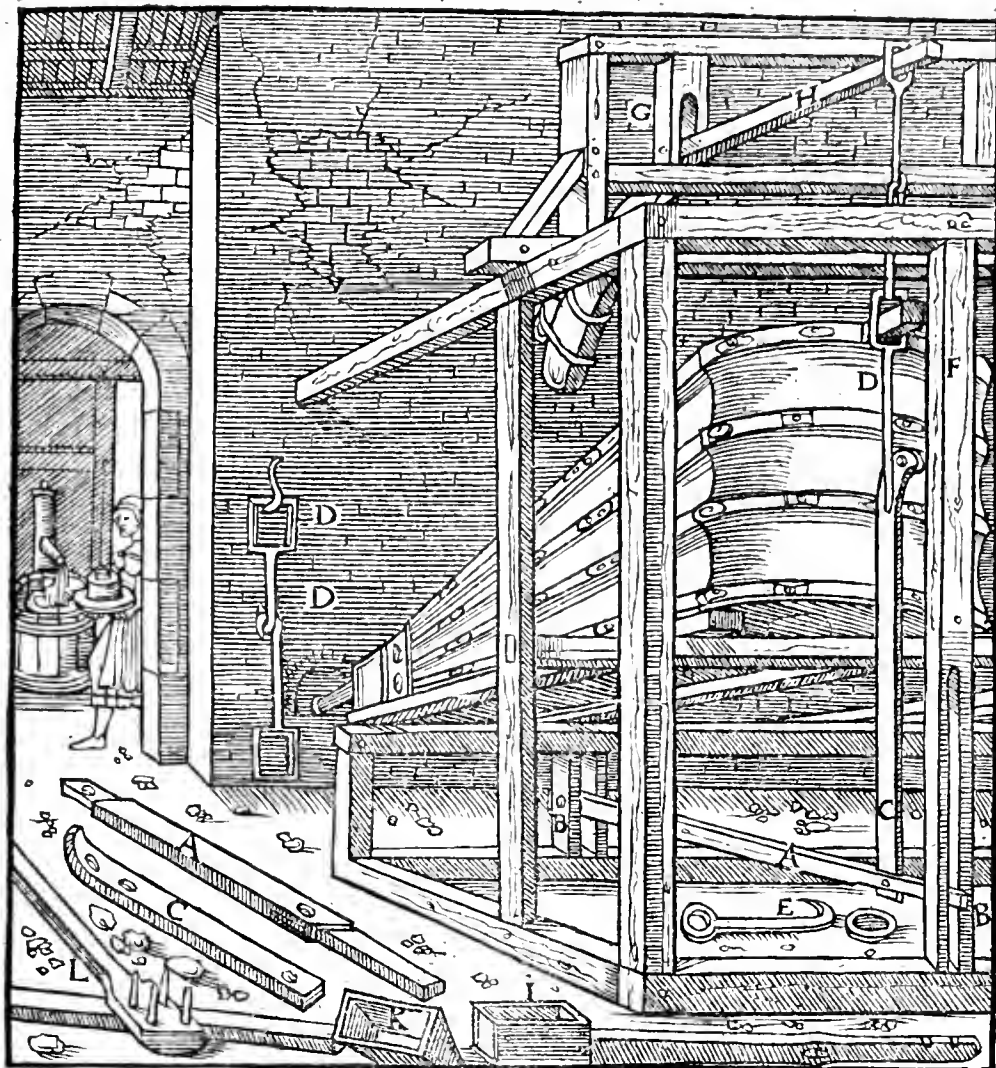
Tigillum quod axis dentibus depressum follem comprimit A. Foramina tignorum statutorum B. Vectis C. Ferreum instrumentum cui annulus quadrangulus D.

Ferreum instrumentum cui annulus rotundus E. Cauda follis F.

Tignum statutum G. Tignum inclusum H. Capsula æqualiter

lata I. Capsula inferius angusta K. Bacilla tigno infixæ L.

Resta



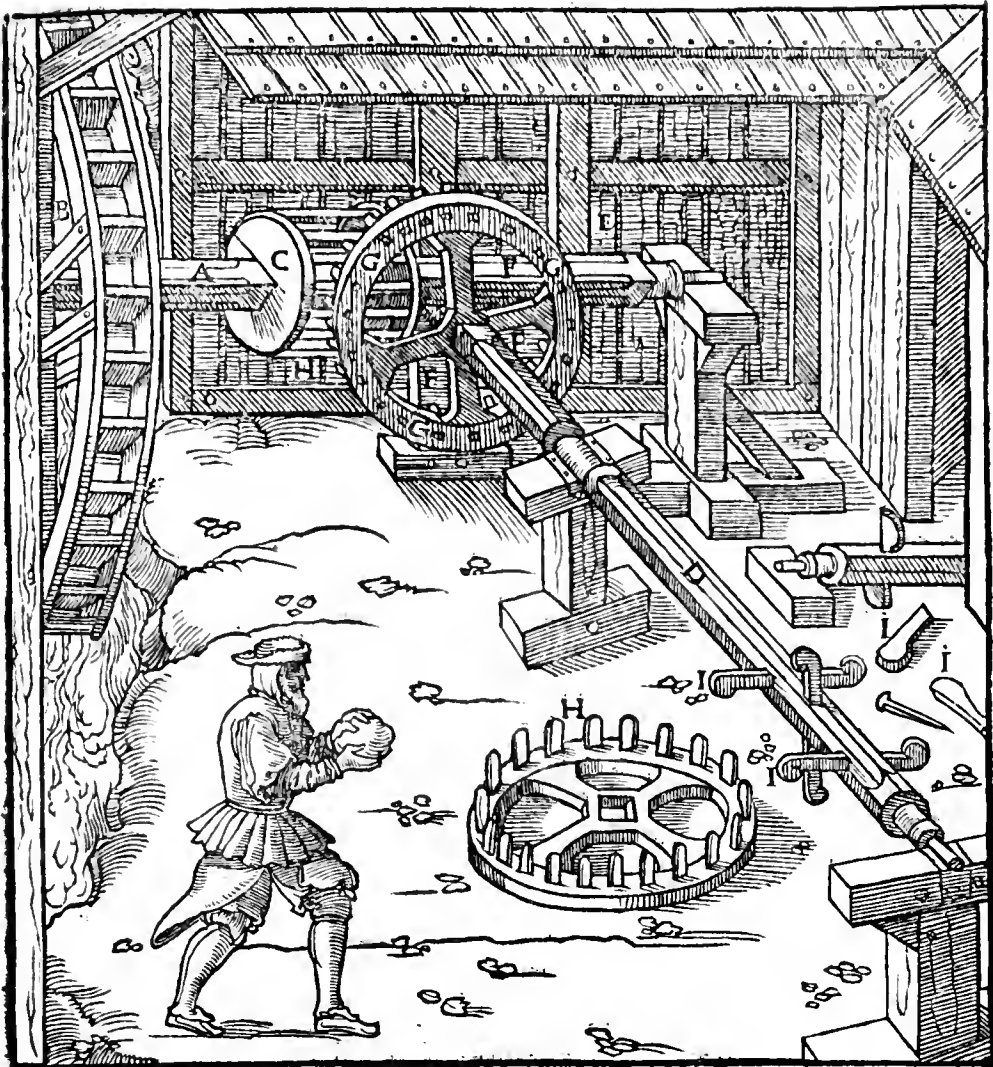
Restat de usu, in quo est hoc organum. Tigillū ab axis dentibus depresso comprimit follem: is compressus flatum per narem emittit: rursus uerò ipsius capsæ pondere leuatus concipit flatum, qui per foramen spiritale in ipsum penetrat. Sed machina, cuius dentes tigilla deprimunt, ita se habet. Primo fit axis, ad cuius alterum caput extra domicilium est rota, ad alterum intra domiciliū tympanum è fuis constans: quod conficitur ex duobus orbibus duplicatis inter se distantibus pede, crassis digitos quinque, altis circū circa pedem & digitos duos. Duplicia autem sunt: nam uterq; ex binis orbibus æquè crassis compositus est: atq; clauis ligneis conglutinatus: quinetiam interdum uterq; superius circumcirca laminis ferreis obductus est: fusi uerò sunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidē digitos: utrinq; in orbe includuntur: teretes sunt & lati digitos tres. Distant etiā inter se totidem digitis. Atq; hoc sane modo se habet tympanum quod ex fuis constat. Alterum uerò dentatū est ad alterius axis caput: cuius orbis duplicatus crassus est palmos duos & digitum: eius orbis interior, qui compositus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum: ubiq; latus palmos duos & digitum. Exterior uerò, qui eodem modo, quo interior, factus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum & digitum: non æqualiter latus, sed ubi in eum includitur caput radij, latus est pedem & palmum, & digitum;

C Deinde

Deinde utrobique paulatim fit angustior, adeo ut angustissima eius pars tantummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curvaturæ exteriores cum interioribus sic committuntur, ut quæque exterior in medio interioris finiatur: & contra quæque interior in medio exterioris: quali compactio-
ne tympanum firmitus fieri dubium non est. Curvaturæ præterea exteriores cum interioribus cōglutinantur crebris clavis ligneis. Curvatura uerò quæque, si eam per tergum rotundū dimetitur, longa est pedes quatuor & palmos tres. Verum radij sunt quatuor, lati palmos duos, crassi palmum & digitū, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibique paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figurā forinatum in curvaturæ exterioris, ipsi oppositæ, partem latiore includitur: partim suam seruans figuram tam altè quàm curvatura ascēdit, ligneoque clauo cum ipsa coniungitur & conglutinatur: qui clauus sub interiore orbe infigitur in radio: sed pars radij in triāguli figuram formata interior est, simplex exterior. At triāgulus iste duo latera habet æqualia, erecta scilicet, quæ longa sunt palmum. Eis uerò subiectum est inæquale, nam longum digitos quinque. Ad eandem figuram pars ex curvatura excisa est. Porro tympanum dentes habet numero sexaginta: quia enim necesse est tympanum, cui sunt fusi, bis uerti anteaquam hoc ipsum semel uertatur, tot sint oportet: longi autem sunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriori ore digitos tres: at lati sunt palmum, crassi digitos duos & dimidium. Ut autem unus ab altero distet digitis tribus non aliter ac fusi, ipsa res postulat. Axis autem crassitudo secundum proportionem radiorum & curvaturarum debet confici. Quoniam uerò bini eius dentes singula deprimunt tigilla, ipsum dentes habere quatuor & uiginti necesse est: quorum quisque ex eo extet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens semicirculi, cuius latior pars lata sit palmos tres & digitū: quæque uerò crassa palmum. Sed dentes distribuendi sunt secundum has quatuor axis partes superiorem & inferiorem atque duas quæ sunt à lateribus: itaque axis habeat duodecim foramina: quorum primum ex superiore parte per eum penetret in inferiorem: secundum ex uno latere in alterum. Primum autem distet à secundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodem modo bina quæque foramina, quæ sequuntur, se habeant, & ipsdem interuallis distinguantur: cum præterea dentes singuli singulis debeant esse oppositi, primus includitur in primi foraminis partem superiorem, secundus in eiusdem partem inferiorem, paxillisque adactis firmantur ne ex eis excidant. Tertius uerò includitur in secundi foraminis partem, quæ est à dextro latere. Quartus in eiusdem partem, quæ est à sinistro: pari modo alij dentes includuntur in sequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes uicissim tigilla deprimant. Postremò ne hoc quidem omittendum, multis unum tantummodo esse axem, cui dentes simul & rota sint.

Axis A. Rota B. Tympanum ex fustis constans C.
Alter axis D. Tympanum dentatum E. Eius radij F.
Eiusdem curvaturæ G. Eiusdem dentes H. Axis dentes I.

Hæc



Hæc hæctenus pluribus uerbis: quæ tamen non intempestiue hoc loco persecutus uideri possum, quod sine his omnibus metallorum conflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non possit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri in fornacibus excoquendarum quatuor sunt rationes: una auri uel argenti diuitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earũ, quæ æs uel plumbum in se continent: siue preciosum metallum in eis insit, siue illo careant. Prima uenarum excoctio perficitur in fornace, cuius os ad tempus clausum est: reliquæ tres in fornacibus, quarũ os semper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas uenas sint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Puluis quidem è quo focus & catinus confici solent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis subiecti cõtunduntur in capsâ: quæ priore parte superius occluditur tabella, inferius ex eius parte patente carbones in puluerem contriti excidunt. Pila uerò non sunt præferrata, sed lignea prorsus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. Capsa B. Pila C.

C 2 Puluis



Puluis autem in quem carbones sunt contriti, uel ab iisdem resolutus cō
 ſicitur in cribrum, cuius fundum est bracteis contextum ligneis: quod cri-
 brum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis uel ferreis bacillis ad trian-
 guli similitudinem super uas locatis, aut in scamno excauato & posito in of-
 ficinæ solo: puluis qui decidit in uas uel in officinæ solum ad hanc tempera-
 turam utilis est: carbunculi uerò, qui in cribro remanserunt, ex eo effundun-
 tur, rursusq; subiiciuntur sub pila.

Vas A. Bacilla B. Cribrum C. Scamnum excauatum D.



At terra effossa primò in solè exponitur ut siccescat: deinde batillo injicitur in cratem columnis uiminibus crassis, sed nō contiguis, contextam & obliquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & eius glebulæ per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorsum feruntur in solum: terra, quæ per cratem penetrauit, cisis birotis inuehitur in officinam, ibiq; cribratur. Cribrum autem, quod superiori non est dissimile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capsæ longæ impositis: puluis, qui è cribro decedit in capsam, ad hanc cōpositionem aptus est. Glebas uerò, quæ in eo remanserunt, alij abijciunt, alij sub pila subiiciunt: talis puluis terrenus cum puluere carbonum permiscendus & madefaciendus in foueam quandam, ut diutius bonus permaneat, conijcitur: & asseribus, ut impurus non fiat, contegitur.

Crates A. Pertica B. Batillum C. Cisis birotum D.
Cribrum E. Tabellæ F. Capsa G. Fouea contecta H.

C 3 Duas

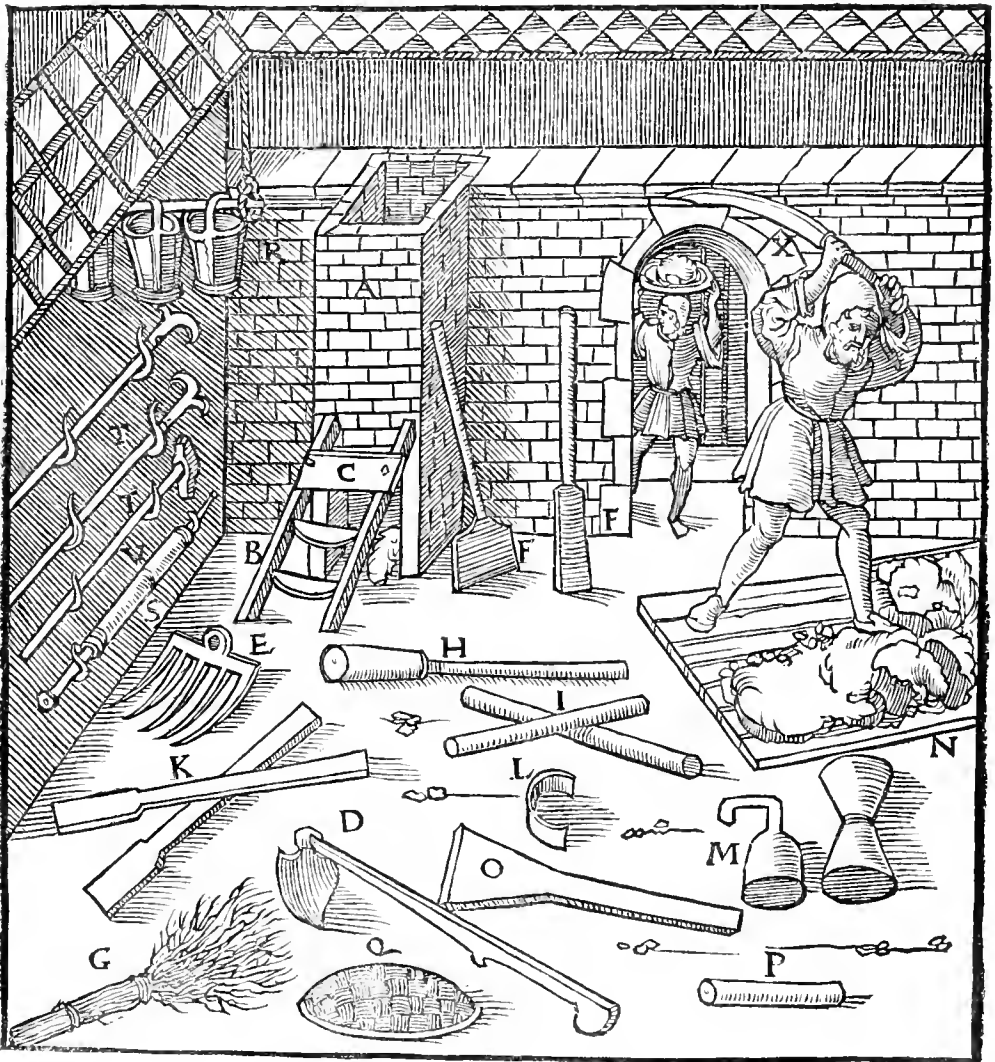


Duas autem pulueris carbonum partes accipito, & unam pulueris terræ contusæ, eosq; pulueres inter se rastello bene misceto: tum aquam infundēs ita madefacito, ut in pilæ figuram niuis instar facile formari possit. Talis quidem puluis si leuis fuerit, magis madefiat aqua: si grauis, minus. Sed fornaci nouæ tantummodo lutum interius illinatur: cum ut hiantium parietum caua, si quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id saxa tueatur ab iniuria ignium. At quia ueteris fornacis, in qua uena excocta fuit, saxa cum, postquã refrigit, minister cadmias, quæ ad parietes adhæserunt, ferrea spatha decutit, atq; ferreo rutro & rastro quinquenti extrahit, franguntur, ipsius caua sunt primò fragmentis saxorum uel laterum complenda. Faciat autem id ipsum manus in fornacem per eius os immittens, aut scalis ad eandem appositis earum gradibus ascendens per superiorem partē patentem: quibus scalis superius asseris pars sit affixa, ut ad eam se applicare & reclinare possit: de inde hsdem scalis usus, parietibus lutum illinat spatha lignea pedes quatuor longa, crassa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, uel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hac eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fistulæ os ex luto nō emineat, ne materia circa id ferruminata impediatur excoctionem. Folles enim per eam fornaci inspirare nō possunt. Tum idem minister paucum puluerem carbonum in

nūm in foueam iniiciat, eumq; terreno puluere conspergat: mox uasculo infundat aquam: scopis undiq; foueam uerrat: iisdem eandem aquam turbidā impellens in focum fornacis ipsum etiam uerrat: deinde puluerem mistum & madefactum in fornacem iniiciat: iterumq; scalarum gradibus ascendens pilo in fornacem immisso puluerem tundat, ut focus fiat solidus. Pylum aut teres sit & longum palmos tres: inferius latum digitos quinque, superius tres & dimidium. Nam in metæ superius recisæ figuram formatum esse debet: Manubrium pili teres longū sit pedes quinque, crassum digitos duos & dimidium. Pylū præterea superiore parte, qua in ipso includitur manubriū, circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui eius loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quàm superius latis digitos tres & dimidiū: sunt qui duabus spathis ligneis, sed pila spathis præstant. Simili modo in foueam, quæ est extra fornacem, iniiciat puluerem compositum & madefactum, eumq; pilo tundat: in quam ferè completam rursus conijciat puluerem, atq; eum sursum uersus fistulam æneam pilo protrudat, ut ad digitum sub eius ore focus decliuis descendat in foueam catini: possitq; metallum defluere. Iteret autem eadem usq; dum fouea fuerit completa: quam mox curuata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos, lata tres digitos, superius hebet, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, si centum pondium plumbi continere debet: sin libras tantum septuaginta, latus palmos tres, altus æque ac prior palmos duos. Foueam uerò excisam rursus tundat pilo æneo terete, altos digitos quinque, lato totidem: cui sit manubrium teres, curuatum, crassum sesquidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ superius recisæ: cui impositus sit turbo inferius recisus, ut media pili pars manu prehendi possit: quod altum sit digitos sex, inferiore parte latum digitos quinque, superiore quatuor: alij eius loco usurpant spatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium, crassam unum. Catino præparato redeat ad fornacem, & oris utriq; lateri ac superiori eius parti lutum simplex illinat. In inferiore uerò ponat lutū, qd inferius intinxit in puluerē à carbonib. resolutū: quo cauere poterit ne lutum, foci puluerem ad se trahens, eum uitet: tum in os fornacis imponat bacillum rectum et teres, longum dodrantem, crassum digitos tres. Postea ad lutum apponat carbonem ita longum et latum, ut os rotum occludat. Quod si unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in eius locum supponat. Ore sic obstructo tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis contextus, iniiciat in fornacem. Ne uerò carbo, quo occlusum est os fornacis, tunc excidat, eum magister manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem iniiciuntur, mediocres: magni enim follium flatum impediunt, ne per fornacis os exire possit in catinum, eumq; calefacere. Tum idem magister carboni ad os fornacis apposito lutum illinat, atq; bacillū ex ipso extrahat: sicq; fornax est præparata. At minister rursus tot carbones maiores, quot aluei quatuor uel quinque capiunt, in fornacem iniiciat, & eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones conijciat in catinum, atq; superiniiciat prunas ut calefiat. Ne uerò ignis flamma per os fornacis ingressa carbones incendat, id ipsum luto oblinat, uel claudat ollæ

fragmento. Veruntamen aliqui uespero non calefaciunt catinum, sed magnos carbones ad marginem eius sic ponunt, ut alius alio nitatur: qui priorem rationem sequuntur, mane uerrunt catinum, purgantq; à carbunculis & cineribus: qui posteriorem, mane titiones ardentes, quos custos officinæ parauit, carbonibus superiniiciunt.

Fornax A. Scale B. Asseris pars ad eas affixa C. Rutrum D. Rastrum quinquedens E. Spatha lignea F. Scopæ G. Pilum H. Pila æqualiter lata I. Duæ spathæ ligneæ K. Curuata lamina L. Pilum æneum M. Alterum pilum æneum N. Spatha lata O. Bacillum P. Alueus braetis ligneis contextus Q. Vasa e corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare cœperit, hauritur R. Siphunculus orichalceus, quo eadē hausta exprimitur S. Vnci duo T. Rutrum unum V. Operarius terram ferreo instrumento uerberans X.



Quarta uerò hora magister exordiat operam, primòq; carbunculū ardentem per fistulā æneā inter nares follīū immittat in fornacē: atq; follibus ignem

ignem excitet: quo modo tam catinus quàm focus dimidiæ horæ spaciò factis calefiunt: ac certe quidem si præcedente die uena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: si non fuerit excocta, tardius. Focus uerò & catinus ni ante calefiant quàm iniiciatur uena excoquenda, ipsi uitium facient, metalla damnum. Nam si puluis, ex quo uterq; est confectus, fuerit æstiuo tempore humidus, hyberno congelauerit, uterq; ruptus unà cum metallis & alijs tonitru instar sonum fundens dissipatur non sine magno hominum periculo. Deinde magister iniiciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obstruat os luto, cum quo puluis carbonū est permistus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, crassum digitos quinq;, altum palmos duos: cuius manubrium sit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: et si uenam auri uel argenti diuitem excocturus est, plumbi centum pondium in ipsum imponat: si pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus est: ad hanc, pauco. Mox plumbo superiniiciat titiones, ut liquefcat: postea ritè faciat omnia & ordine quodam iniiciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorem, portionem, quanta ad uenam excoquendam opus est: deinde uenæ, cum spuma argenti & molybdæna atq; lapidibus qui facile igni liquefcunt secundi generis mistæ tantum, quantum duo aluei capiunt: tum tot carbones, quot recipit alueus bracteis ligneis contextus: postremò recrementa: fornace iam dictis rebus repleta uenā paulatim excoquat: sed eam non nimis ad posteriorē fornacis parietem adiciat, ne circa nares folliū ferruminata spiritui impedimento sit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certe in præstantium excoctorū numero semper habitus est, qui quatuor elementa potest temperare. Temperat autem qui uenæ, quæ terræ particeps est, nō plus quàm conuenit, in fornacem iniicit: qui aquam, quoties hanc res postulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, uenam iacit. Magister quidem aquam in utranq; fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhærescant tenuissimæ uenarum partes, quæ alioqui flatu follium, & ui ignium agitæ & sublatae cum fumo euolarent. Sed quia diuersa uenarum excoquendarū natura est, excoctores necesse habent focum nunc altum nunc humilem parare, & fistulam, in qua nares follium sitæ sunt, interdum ualde, interdum parum decliuem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò uehementem inspirare. Etenim ad uenas, quæ cito calefiunt & liquefcunt, excoctoribus opus est humili foco, fistula, quæ parum decliuis sit posita, flatu follium leni: contra ad eas, quæ tardè calefiunt & liquefcunt alto foco, fistula, quæ multum decliuis sit collocata, flatu follium uehemente: ad has etiam opus ipsis est fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa sunt recocta, uel panes ex pyrite conflat, uel lapides, qui facile igni liquefcunt, cocti: quæ ni fiant uenæ insidentes in foco fornacis, os obstruunt & quasi suffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ, dum uenæ lauarētur, subsederunt, facere solēt. Magni præterea folles habeant latas nares: si enim angustæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inspiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur,

atq;

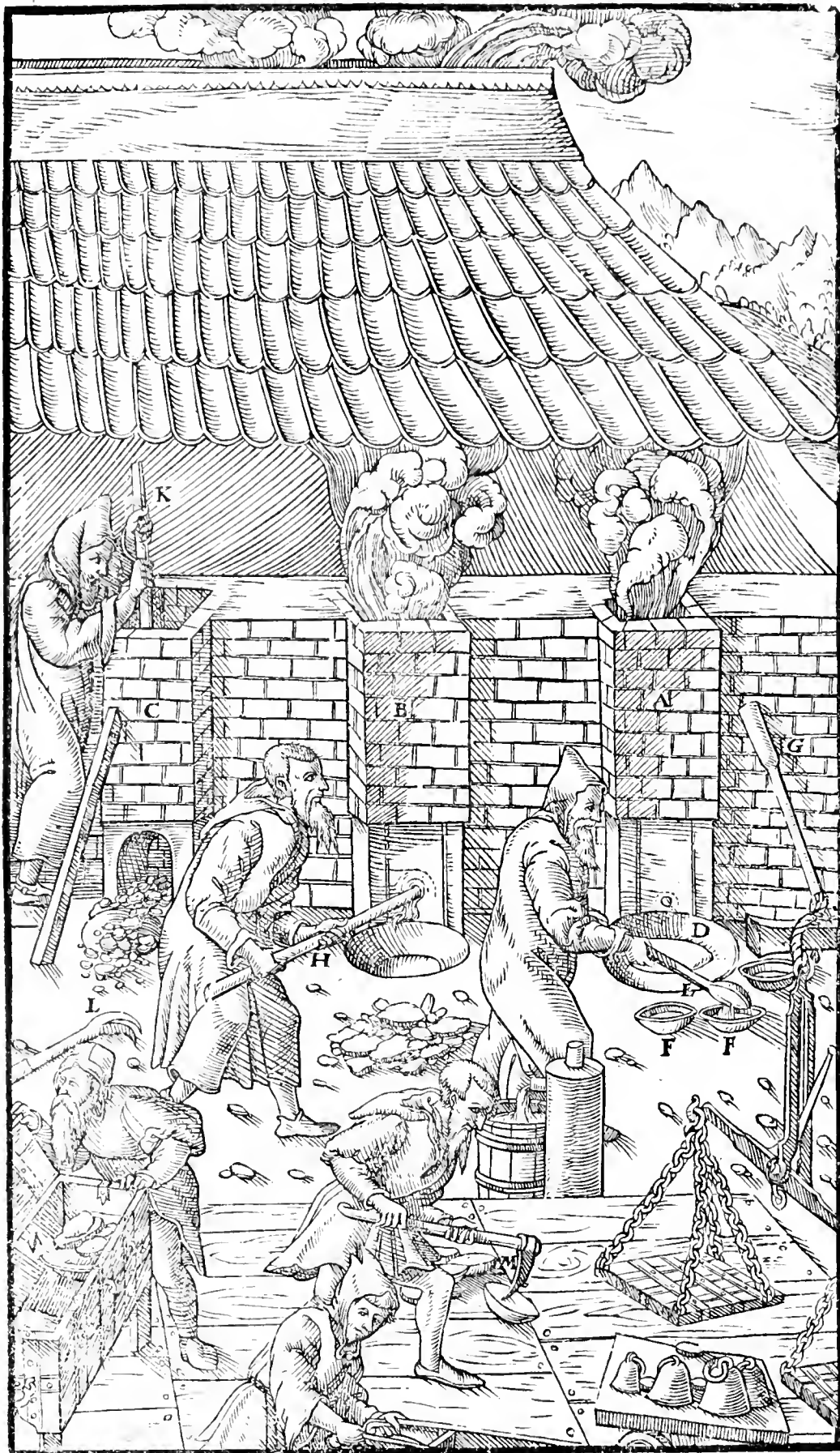
atq; obstruit os fornacis : qua re domini magnum damnum faciunt. Quod si uena cumuletur & non liquefcat, excoctor scalis ad latus fornacis appositis ascendens eam cuspidato uel uncinato conto diuidat: quo etiam in fistulam, in qua follium nares iacent, immisso deorsum uersus uenam circa eam ferruminatam dimoueat. Post autem quartam horæ partem cum iam plumbum, quod minister in catinum posuit, liquefactum fuerit, magister conto aperiat os fornacis: bacillum est ferreum, longum pedes tres & dimidiū, priore parte cuspidatum & parum curuatum, posteriore cauum, ut manubriū ligneum in ipsum includi queat: quod longum est pedes tres: ita crassum ut manu bene teneri possit. Tunc uerò è fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permistus, uel ad quem illud adhæret, mutatus est: itemq; terra & succus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum uel argentū, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cum autem ea, quæ effluerunt, aliquandiu in catino steterint, ut unum ab alio separari possit, tunc magister prius recrementa uel conto uncinato detrahat, uel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leuissima sint, supernatant. Posterius panes, ex pyrite cōflatos, detrahit: qui, quod mediocriter graues sint, medium locum tenent. At misturam auri uel argenti cum plumbo, quæ, quia grauissima est, infimum locū obtinet, in catino relinquat. Quoniam uerò differentia est in recrementis, quod suprema paucū metallum in se cōtineant: media eius plus: infima multum, quæq; separatim ab alijs in aliquo loco reponat, ut ad singulos acruos, cū ea recocturus sit, additamenta adijcere possit accommodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis inest, postulat, imponere. In recrementis autem recoctis si multum olent, aliquid metalli inest: si non olent, nihil quicquam: separatim etiam panes, ex pyrite cōflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, eius plusculum in ipsis quàm in recrementis inest: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latissimus quisq; semper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncū, ex quo nomen inuenit: cætera conto assimilis est. Mox magister rursus claudat os fornacis, eamq; rebus supra dictis compleat: iterumq; uena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret usq; dum certa & definita uenæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verum si uena diues fuerit, opera perficitur octo horis: si pauper, longiore tempore. At tamē si uena fuerit ditissima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima coniungitur, ambæq; perficiuntur decem horarum spacio. Sed cū uena omnis iam fuerit excocta spumæ argenti et molybdænæ tantum, quantum capit alueus, in fornacem inijciat, ut metallum, quod alioqui in cadmijs remaneret, cum ipsis liquefactis effluat. At cū postremò recrementa & panes ex pyrite cōflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro uel argento permistum cochleari effundat in catillos æneos uel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, sed interius luto prius oblitos & calfaciendo rursus siccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear uerò ferreum sit latum palmos duos: quod ad cætera attinet

attinet alijs affimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porro cum iam stannum fuerit ex catino effusum, tum præfectus rationibus, & præses fodinæ panes appendant. Magister uerò conto totum fornacis os perfringat: atq; ex ea altero conto uncinato & rutro ac rastro quinquedenti cadmias & carbones extrahat. Contus ille non dissimilis sit altero uncinato, sed maior & latior. Rutri uerò manubrium longum sex pedes, ex dimidia parte ferreum existat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magister cadmias ad parietes adhuc adhærētes decutiat spatha quadrangula, longa digitos sex, lata palmū, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atq; hæc prima uenarū excoquendarum ratio est. Venæ autem auri & argenti diuites, quia plerunq; ex inæqualibus partibus constant, quorum aliæ ocyus, aliæ tardius liquantur, tribus potissimum de causis non possunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una est: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor potest considerare utrū uena nimis lente uel cito liquefeat, an sparsim feruens non coeat in unum: primo modo uena tardius excoquitur non sine maiore impendio: altero metallum, cum recrementis permistum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rursus impensa facienda est: tertio metallū ignis ardore consumitur. His uerò incommodis hæc remedia sunt: si uena lente liquefcit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod uenam liquefacit, pondus adijcere: si nimis cito liquefcit, aliquam de eo detrahere. Altera causa est: toties misturam auri cum plumbo, uel argenti cum eodem, quod stannum nominatur, experiri possumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluerit, & in catino resederit: quod experimentum nos docet de mistura auro uel argento ne sit diuitior facta, cum os fornacis aut secundo recluditur aut tertio: an debilis & uiribus carens nullum amplius aurum uel argentum sorbuerit. Etenim si diuitior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adiecta uires eius refici debent: si non, ex catino est effundenda ut aliud plumbum recens imponi possit. Tertia causa de tribus est: quandoquidem fornacum os, cum uenæ cæteris rationibus excoquuntur, semper patet, anteaquam auri uel argenti diuites, quæ eiusmodi sunt ut diutius repugnent & resistent ignis ardori, calescant & liquantur, additamenta facile liquefcencia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua taliū uenarum pars aut comburatur aut cadmia commisceatur: quo modo interdum uenarum massulæ, prorsus non liquefactæ, in cadmia solent inueniri: contra cum eadem ore fornacis ad tempus clauso excoquuntur, necesse est ipsas & additamenta simul coqui & permisceri. Quanquam enim additamenta citius quàm uenæ liquefcunt, tamen ea liquefacta, quia sunt in fornace conclusa, uenam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiscunt. Id enim combibit aurum uel argentum non aliter ac plumbum candidum uel nigrum, in catino liquefactum, sorbet aliud non liquefactum, cum in ipsum coniectum fuerit. Si uerò liquefactum non liquefacto superfunditur, id, quia undiq; defluit, similiter non liquefacit. Ex his igitur omnibus sequitur uenas auri uel argenti diuites
in fornace,

in fornace, cuius os semper patet, tam utiliter excoqui nō posse, quā in ea, cuius os ad tempus iccirco clausum est ut interea uena cum additamentis liquatis coqui possit: atq; postea ore aperto unā effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permisceri. Hæc autem uenarum excoquendarum ratio nostris & Boemis est usitata.

Tres fornaces A B C. Ad primam stat excoctor & cochleari misturam ex catino effundit in catillos: Catinus D. Cochlear E. Catilli F. Pilum ligneum teres G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & conto eius os aperit: Contus H. Minister scalis, ad tertiam fornacem effractam appositis, pedibus insistent cadmias decutit: Scala I. Spatha K. Alter contus uncinatus L. Præses fodinæ panem, in quem lignem infixit, appensurus ad libram portat M. Alter fodinæ præses cistam, in qua res suas conclusit, aperit N.

Esti



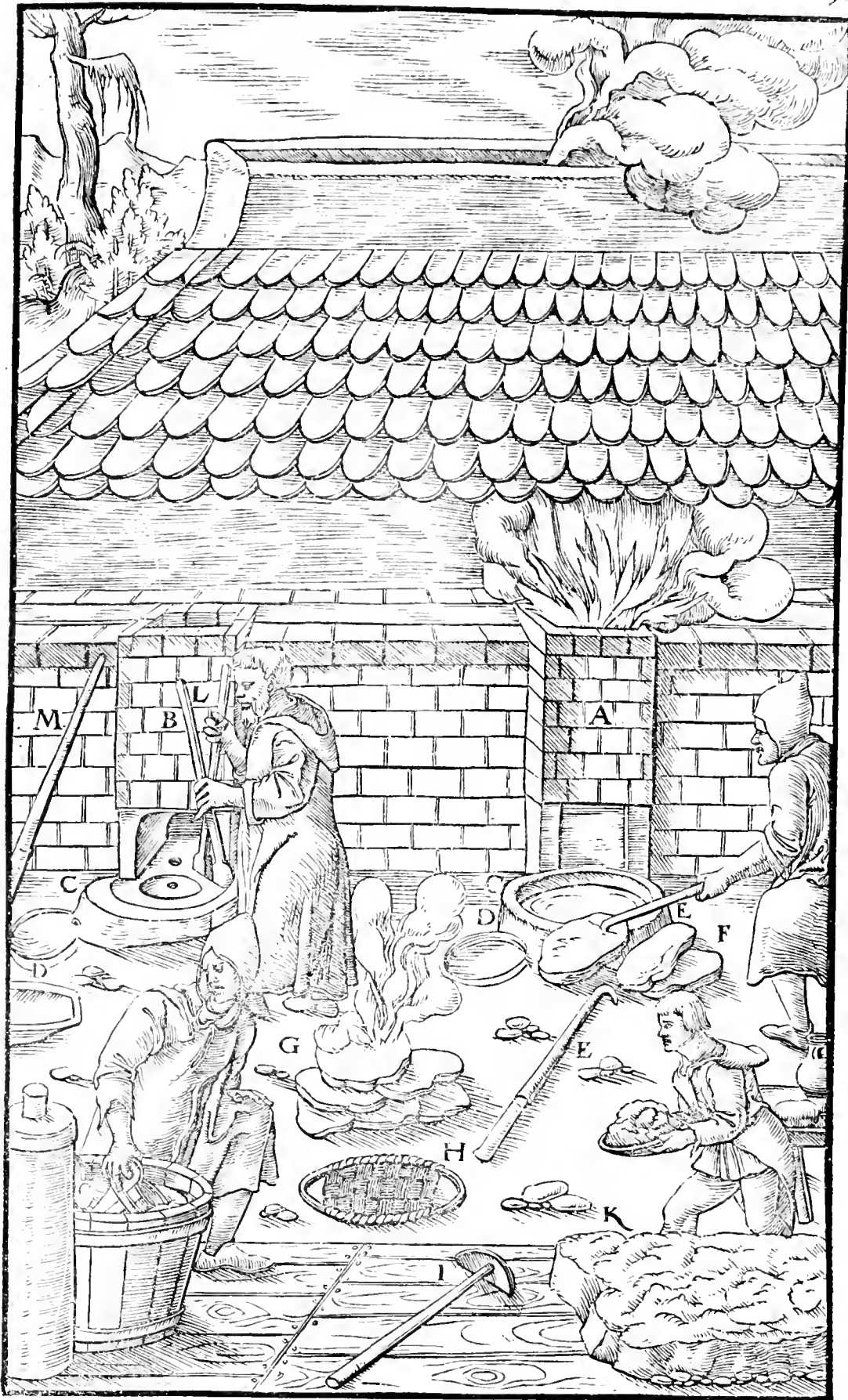
Et si uerò in reliquis tribus uenarum excoquendarum rationibus quædã est similitudo, quod ora fornacum semper pateant, ut metalla liquefacta cõtinenter effluere possint, tamen multum inter se differunt: nam os primæ al-

D tius in

ius in fornace & angustius est quam tertiæ: atq; præterea occultum & la-
 ens: quod mox excipit catinus, altior quàm solum officinæ sesquipedem,
 ut ad læuam inferius fieri possit catinus: in quem, postquam recremēta, quæ
 fornax occulto ore cruc̄tauit, conto uncinato subleuata fuerint, ex superio-
 re catino, cum iam ferè plenus fuerit, aperto mistura auri uel argēti cū plum-
 bo, & pyrites liquefactus, ex quo scisso conficiuntur panes, defluant: sed pa-
 nes fracti rursus coniiciuntur in fornacem, ut omne metallum excoqui pos-
 sit. Mistura uerò in catillos ferreos effunditur: excoctor autē, præter plum-
 bum eiq; cognata, utitur additamentis quæ cuiq; uenæ cōueniunt: de quib-
 us libro septimo satis superq; dixi. Ista metallorum conflatura uenis, quæ
 facile igni liquefcunt, utilis est, quod breuī tempore excoquantur: quæ diffi-
 culter, inutilis, quod longo: cum enim additamenta liquata in fornace nō re-
 mancant, alteris accōmodata esse non potest: hac certe ratione cadmiæ atq;
 recrementa cōmodissime, quod cito liquefcant, excoquantur. Sed excocto-
 rem industrium & experientē esse oportet, ac in primis prouidere, ne uenæ,
 cum additamētis permistæ, plus quàm fornaci conueniat, in eam infundat.
 Puluis autem, ex quo huius fornacis & sequentis focus & catini confici so-
 lent, plerunq; fit ex paribus pulueris carbonū & terræ, uel corundem & ci-
 neris partibus: uerūm cum huius fornacis focus paratur, bacillum, quod ad
 superiorem usq; catinum pertinet, in ipsum imponitur: & quidē altius si ue-
 na excoquēda facile liquefcit: minus alte, si difficulter: tam aut catino quàm
 foco præparato bacillū retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per
 quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci
 fit, ut ipse magis caleat, mistura fiat purior. Quod si uena excoquēda non fa-
 cile liquatur, focus fornacis neq; nimium decliuis fiat, ut & additamenta li-
 quefacta non defluant in catinum priusquā uena excoquatur, & metallum
 non resideat in cadmia, quæ est in lateribus fornacis: nec unquam excoctor
 adeo tundat focū ut ualde durus fiat: nec cōmittat, ut inferior oris pars tun-
 dendo dura fiat: etenim nec ipsa expirare potest, nec materia liquata libere
 ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liquefcit, cōijciatur in po-
 steriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quæuis uerò in eam
 partem, uersus quam ignis luculenter ardet: qua ratione excoctor cum, quò
 uelit, ducet. Sed utra tādē naris lucida fuerit, ea significat omnem uenam,
 quæ est ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, coniecta, esse excoctā.
 Si uerò uena facile liquefcit, tantum eius, quantum capit alueus unus & al-
 ter iniiciatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulsus etiam uenā
 circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio
 apud Rhetos perantiqua est, apud Boemos non ita sanc̄ uetus.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Catinus inferior D. Exco-
 ctor ad priorem fornacem stans uncinato conto recrementa detrahit:
 Contus uncinatus E. Recrementa F. Minister situla aquam hauriens,
 inq; candentia recrementa infundens ea restinguit G. Alueus bracteis
 ligneis contextus H. Rutrum usitatum I. Vena excoquenda K. Ad
 alteram fornacem magister stans, & catinum parans eum duobus pilis
 tundit: Pila L. Contus M.

Altera

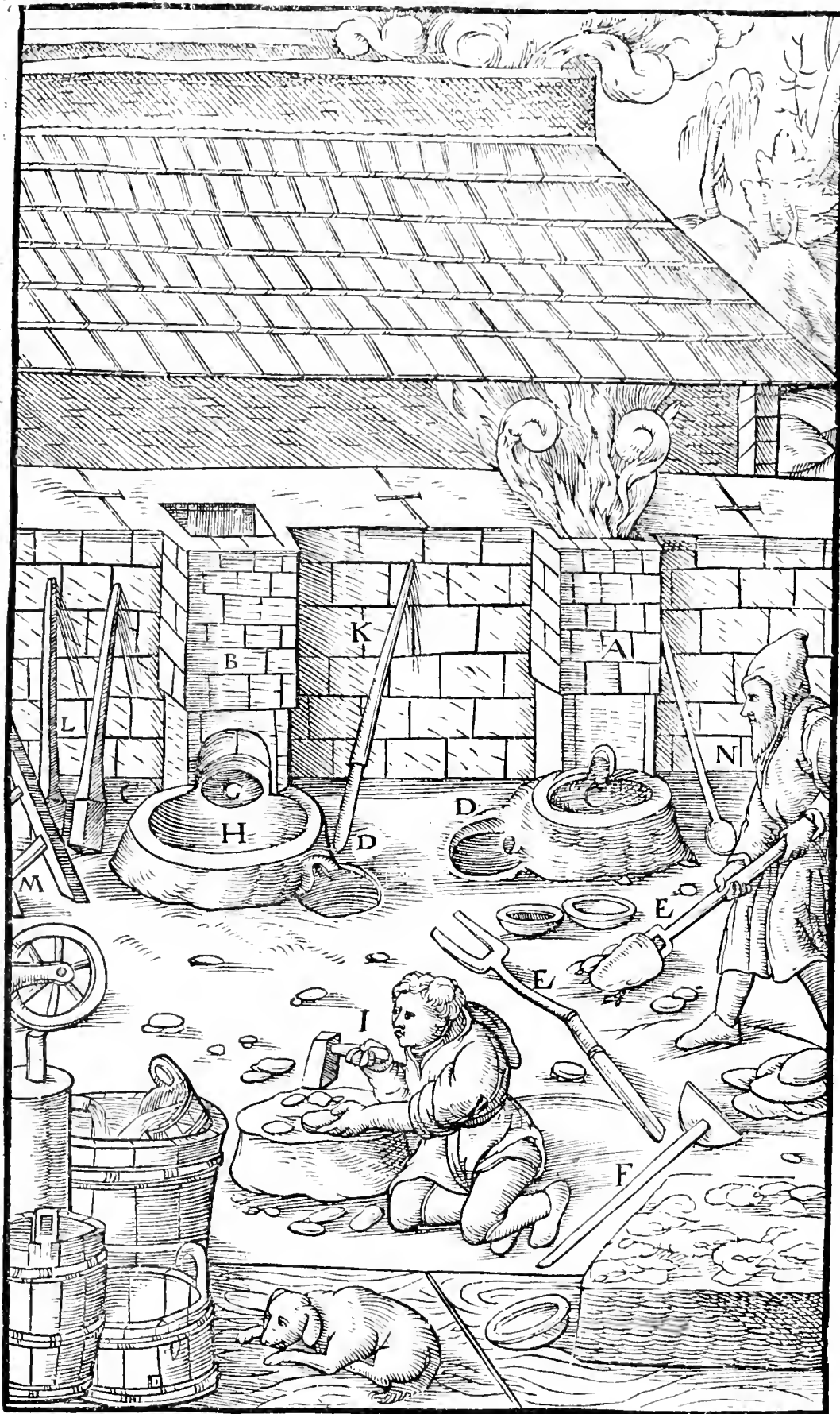


Altera uenarū excoctio quodāmodo est media inter eā quæ fit in fornace, cuius os ad tempus clauditur, & primā earū quæ fiūt in fornace, cuius os
 D 2 semper

semper est apertum : hac ratione excoquantur uenæ auri uel argenti nimis neq; diuites neq; pauperes, sed mediocres, quæ facile liqueſcunt, & quas plumbum procliuius combibit : ea iccirco inuenta est ut plurima uenæ pars una opera sine multo labore, sine magna impensa excoqui, et mox cum plumbo permisceri possit. Fornax duos habet catinos, unum, cuius pars dimidia est extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipsum iniectum, quod eius pars contineatur in fornace, metalla uenarum facile liqueſcentium sorbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem mixtura & pyrites liquefactus effluant : qui hac excoquendi ratione utuntur, auri uel argenti mixturam cum plumbo, si res postulauerit, semel atq; iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum uel spumam argenti in eum iniiciunt: ipsi quoq; ad hanc additamenta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio est in usu Norico.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Inferior D.
 Ad alteram fornacem stat magister, & furcilla ferrea detrahit recrementa: Furcilla E. Rutrum ligneum quo panes ex pyrite conſlati detrahuntur F. Catini superioris dimidia pars conſpicitur in altera fornace aperta G. Dimidia extra fornacem est H. Minister parat catinum, sed a fornace separatum ut uideri possit I. Contus K. Pila lignea L. Scalæ M. Cochlear N.

At tertiæ



At tertiæ uenarum excoctionis fornax, cuius os item patet, altior est & latior quàm aliarū fornacum; ut eius etiam folles sunt grandiores: & quidem

D 3 iccirco

iccirco ut maior uenarum pars in eam iniici possit. Quod si fodinae excoctoribus uenarum copiam suppeditent, eas in eadem fornace, si nec ipsa nec eius uel focus, uel catinus uitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu & noctu excoquunt: quocirca in istiusmodi fornacibus plerunq; omnes cadmiarum species reperiuntur. Etsi uero id genus fornaci catinus est catino fornacis omniū primæ non dissimilis, præterquam quod os habeat, tamē quia magna uenæ moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, & recrementa sunt detrahēda, opus est altero catino, in quem ore prioris, cum plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cū autem aliquis excoctor in hoc labore operam duodecim horarum spacio consumpserit, semper alius in eius locum succedit: hac ratione uenæ æris & plumbi nigri, atq; auri et argenti pauperrimæ excoquuntur: nam reliquis tribus propter impensas, quæ sunt in eas faciendæ, excoqui nequeunt: etenim tametsi uenæ centumpondium tantummodo auri drachmam unam uel duas, aut argenti semunciam uel unciam in se continet, tamen magna eius pars cōtinenter excoquitur sine caris additamentis: qualia sunt plumbum, spuma argenti, molybdæna. Nā ad hanc excoctionē nobis solo pyrite, in quo aliqua æris portio insit, uel qui facile igni liquefcit, opus est: quin etiam panes inde conflati, si nullū amplius aurum uel argentum forbuerint, rursus reficiuntur solo pyrite crudo. Attamen si ex eiusmodi uenis pauperibus cum pyrite tantummodo excoctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adijciantur alia additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile igni liquefcunt secundi generis, & arenæ ab eis resolutæ, saxum calcarium, tofus candidus, saxum fissile album, uena ferri, uel arida lutei coloris. Quamquam autem hæc uenas excoquendi ratio rudis & nobis non magno usui esse uideri potest, tamen est artificiosa & utilis: ea enim magnū uenarū pondus, in quo auri & argenti & æris exigua portio inest, ad paucos panes, qui metallum in se contineant, redigit: qui etsi primo cocti propter cruditatem habiles non sunt secūdæ coctioni, qua uel plumbum metalla preciosa, quæ in panibus insunt, combibit, uel ex eis æs conflatur, tamen ut ad eam apti fiant: sæpius, & quidem interdum septies aut octies, ut proximo libro explicauimus, cremantur. Istiusmodi autem excoctores adeo acuti & solertes sunt, ut omne aurum uel argentum, quod artifex uenæ experiundæ in ea dixerit inesse, ex ipsa excoquēdo eliciant: quod si, cū quis prima opera panes ex uena conficit, ei auri drachma uel argenti semuncia defuerit, eam secunda ex recrementis elicit. Atq; hæc uenarum excoquēdarum ratio uetus est & apud eos plerosq; omnes, qui alijs utuntur, peruulgata.

Fornaces duæ A B. Os fornacis C. Catinus propior fornaci D. Eius os E. Alter catinus F. Ad alteram fornacem accedit excoctor, gestans alueum bracteis ligneis contextum carbonibus plenum G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & tertio contuncinato materiam, quæ circa fornacis os ferruminatur, amouet: Contus uncinatus H. Acuerus carbonum I. Cistum cui est cista crassis uiminibus contexta, qua dimetitur carbones K. Batillum ferreum L.

Quam

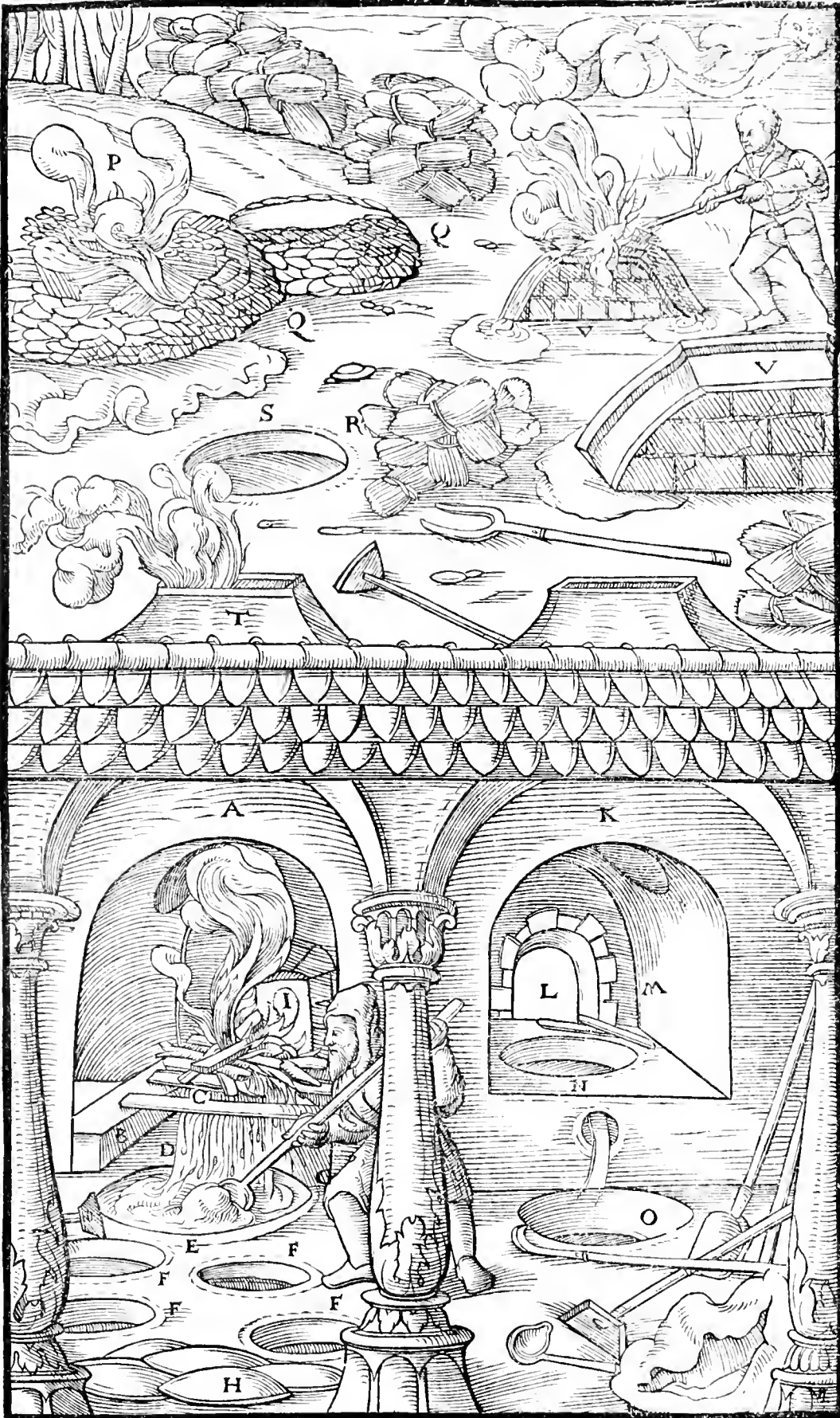


Quoniam autem uena plumbi nigri in tertia fornace, cuius os semper
 patet, excoqui solet, tamen non pauci eam in proprijs quibusdam fornacibus

cibus excoquunt: quorum rationes breuiter exponam. Carni uenam istius plumbi primò urunt: deinde malleis teretibus, sed admodum latis, frangunt & cōminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui est in fornace, ex faxis, quæ iniurijs ignium resistunt, & ambusti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna uiridia, eisq; arida superimponunt, atq; in ipsa uenam conijciūt: quæ lignis incensis stillat plūbo: quod defluit in subiectum focum decliuem: is ex puluere carbonum & terreno constat: inq; eo est magnus catinus, cuius dimidia pars subit sub fornacem, dimidia ex ea extat: in hunc influit plumbum: quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos: ex quibus plumbeæ massæ, postquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo est foramen quadrangulum, ut ignis plus flatus concipere, utq; excoctor per id in fornacem serpere, quoties res postulat, possit. Saxones quoq; qui Gitelū incolunt, uenam plumbi in fornace, furno non dissimili, excoquentes ligna per foramen, quod est in tergo fornacis, imponūt: quæ cum uehementer ardere cœperint, plumbum ex uena destillat in catinum: quem eo repletū excocto conto aperit: quo modo plumbum unà cum recrementis influit in alterum catinum subiectum: mox hæc detrahit. Postremò plumbeā massam refrigeratam ex catino eximit. At Vestofali ad decem carbonū plaustra sic accumulunt in aliquo decliui montis loco, quò uallem attingit, ut cumulus superius fiat planus: cui stramina ad trium uel quatuor digitorum crassitudinem iniiciunt: quibus tantam uenam plumbi puram, quantam cumulus ferre potest, superiniiciunt. Deinde carbones, cum flauerit uentus, accendunt: is urget ignem ut uenam excoquat: quomodo plumbū destillans ex cumulo effluit in uallis planiciem, lataq; massæ, sed non admodum crassæ, fiunt: in promptu autem sunt aliquot uenæ plumbi centūpondia: quam, si res bene procedit, cumulo inspergunt: massas illas latas, quod impuræ sint, imponunt lignis aridis, quæ sustinent uiridia catino magno imposita, eisq; incensis illas recoquunt. Poloni uerò foci utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor: hi utrinq; sunt decliues. In superiore foci parte plana collocant magna ligna: eisq; parua superimponunt luto inter ipsa interiecto: quibus tenuia lignorum refegmina superiniiciūt, atq; eis rursus uenam plumbi puram, eamq; lignis magnis cōtegunt: quibus incensis uena liquefcit & defluit in ligna inferiora: ea cum ignis etiam cōsumpserit, materiam metallicam colligunt: ipsamq; si res postulauerit, iterum atq; iterum isto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno superimposita sunt, superiniecta conflantur massæ plumbeæ. Recrementa uerò unà cum ramētis lotura collectis in tertia fornace, cuius os semper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. Alter murus humilis B. Ligna C. Vena stillans plumbo D. Catinus magnus E. Alicatini F. Cochlear G. Plumbeæ massæ H. Tergi fornacis foramen quadrangulum I. Saxonum fornax K. Foramen intergo fornacis L. Ligna M. Catinus superior N. Catinus inferior O. Vestofalorum excoquendi ratio P. Cumuli carbonum Q. Stramina R. Massæ lata S. Catinus T. Polonorum focus V.

Quin etiam

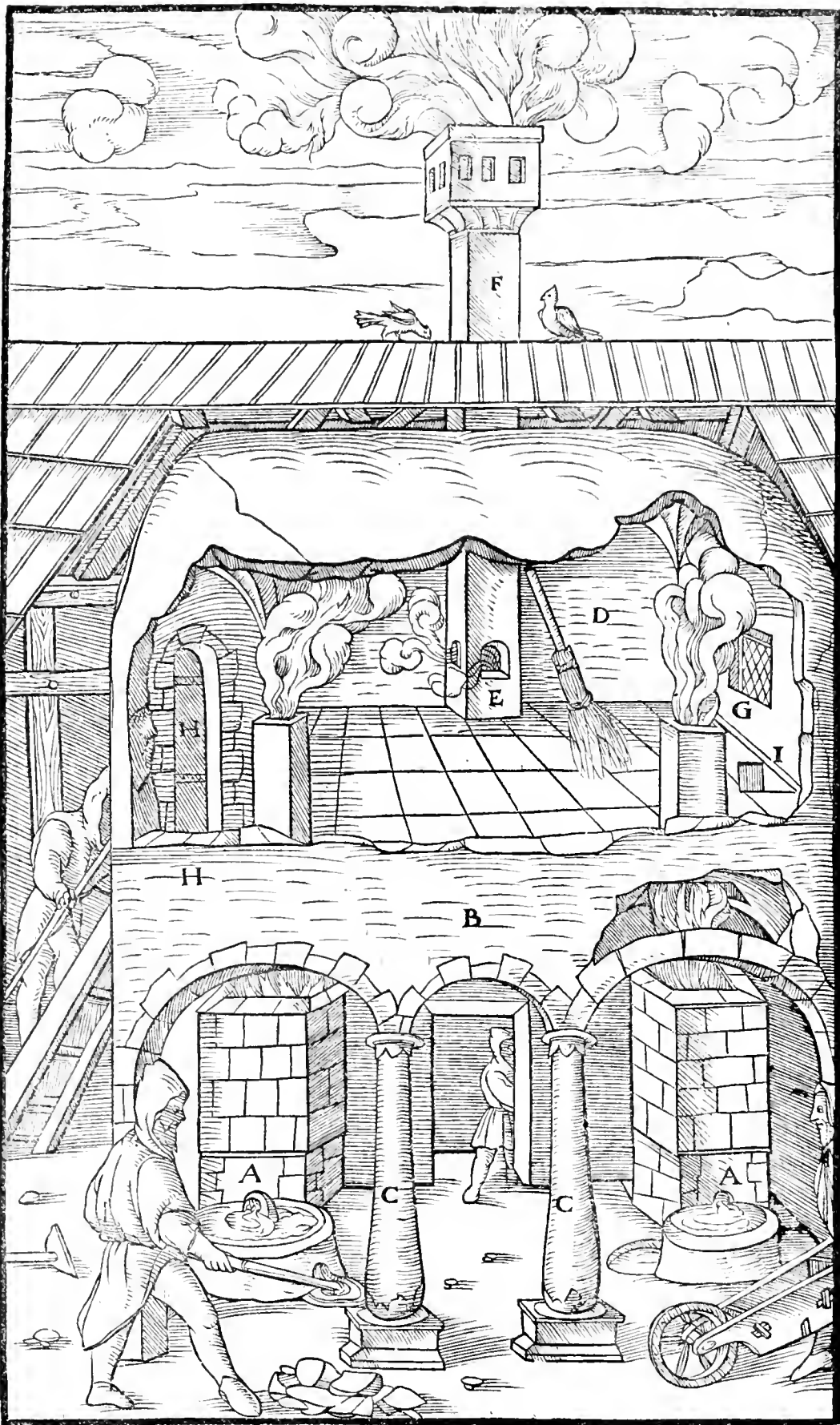


Quinetiam operæpreciū est fornacum, maxime earum in quibus uenæ
 preciosæ excoquuntur, cameras, quæ crassiorem fumi partem, metallis nō
 carentem,

carentem, concipiant & coerceant, construere: quo sane modo duæ plerūq; fornaces coniunguntur sub unam testudinem: quam murus, ad quem illæ sunt extructæ, & quatuor pilæ sustinent: sub qua uenarum excoctores suū munus perficiūt: eadem testudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus ascendit in latam illam camerā: quæ quò latior est, eò plus fumū concipit. In huius media supra testudinem parte est foramen, altū palmos tres, latum duos: id utriusq; fornacis fumum, ad cameræ latera ascendētem usq; ad eius testudinem, & cum eluctari nō possit rursus descendētem, excipit: & per caminum, quem Græci *καπνοδοχὴν*, nomine ex re inuento, appellāt, emittit: qui totus in muro inclusus habet aliquot bracteas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo sublata, tenuior adhærescit, ut crassior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non raro in stirias concreescit: in altero cameræ latere est fenestra, in quam uitrea specularia sunt imposita, ut lumē transmittere, fumū coecere possit: in altero ianua, quæ, cum uenæ in fornacibus excoquuntur, tota clauditur, ut nullus fumus exire possit: cum fuligo & pompholyx abstergēdæ sunt, aut cadmia decutiēda, aperitur, ut operarius ascendens per eam in cameram ingredi possit: ea uerò fuligo cū pompholyge permista, bis singulis annis undiq; absterfa, & cadmia decussa per canalem longum, ex quatuor asseribus coniunctis in quadranguli figuram formatū, ne auolet, deijcitur in solum officinæ, & aquis falsis aspergitur: rursusq; cum uena & spuma argenti excocta dominis emolumento est. Tales autem cameræ, quæ materiam metallicā cum fumo sublata excipiunt, utiles sunt, cum ad omnes uenas metalli diuites, tum maxime ad minutulas particulas metallicas, ex uenis faxisq; contusis & lauatis collectas: quod hæ ipsæ ex igni fornacum soleant euolare.

Fornaces A. Testudo B. Pilæ C. Camera D. Foramen E. Caminus F. Fenestra G. Ianua H. Canalis I.

Expofui



Exposui generatim quarundā uenarū excoquendarū rationē: nūc singulā
 latim dicā de cuiusq; metalli uenis q̄modo excoquēdæ, uel ex ipsis metalla
 cōficiēda sint, orsus ab auro: eius arena & ramēta lotura, uel puluis alio mo
 do colle

do collectus sapius excoqui non debet, sed aut cū argento uiuo permisce ri & aqua tepida affusa omnis spurcicia elui: quam rationem septimo libro explicauit: aut in aquā, quæ aurum secernit ab argento, conijci, quæ etiam ipsa illud separat à spurcicia. Cernimus enim aurum in ampullā uitream delabi: sed postquam omnis aqua ex puluere destillarit, is nō raro fuluus in ampullæ fundo residet: qui sapius oleo, ex fece uini sicca confecto, madefactus sic cetur: & in catinum coniectus cum nitro facticio, quod chrysocollam nominamus, uel halinitro & sale excoquatur: aut idē puluis cōminutus in argentum liquefactū, quod ipsum cōbibit, iniiciatur: à quo rursus id aqua illa ualens separat. Sed auri uenam excoquere oportet, uel extra fornacem in catino, uel in fornace: in illo parua eius portionē, in hac grandē: etenim auri rudis, quicunq; color ei infederit, cōminuti, sulfuris, salis singulorum libra, æris triens, aridæ uini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino: deinde acriori ut liquefiant: mistura in argentum liquefactū iniici. Eiusdem auri rudis cōminuti libra, & stibij, itē cōminuti, selibra permisceantur: & in catinū coniecta simul cum scobis æris elimatæ, eis subiectæ, semuncia coquantur usq; dum liquefiant: tum globulorū plumbeorū sextans iniiciatur in eundē catinū. Quam primū uerò mistura expirat odorem scobs ferri elimata ad eam adijciatur: uel, si ea in promptu non fuerit, eius squama: utraq; enim frangit uires stibij. Quod cum ignis cōsumit non modo unā cū eo, quæ ipsius stibij uis est, aliqua auri particula, sed etiam argenti, si cum auro fuerit permistū, consumitur: massa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur, primo usq; dum stibium exhalet: deinde donec plumbum ab eo separetur. Eodem modo pyrites, qui aurum in se continet, cōminutus coquatur: sed ipse & stibium par pondus habere debent: uerū ex eo multis alijs modis aurum confici potest. Nam cōminuti pars permiscetur cum æris partibus sex, sulfuris parte una, salis parte dimidia, omnibusq; in ollam iniectis superfunditur uinum, quod è fecibus uini liquidis, in ampulla excoctis, destillauit. Olla operculata et luto oblita in loco calido reponitur, ut mistura, uino madefacta, sex dierum spacio siccet: deinde tribus horis igni leni coquitur: tum cum plumbo mista acriori. Postremò conijcitur in catinū cinereum, & aurum à plumbo separatur. Aut ramenti ex pyrite alioque lapide, ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miscetur cū salis selibra, aridæ uini fecis selibra, recrementorū uitri triente, recrementorū auri uel argenti sextante, æris sicilico. Catinus, in quē hæc cōiecta sunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculā quæ modicis foraminibus flatu inspiratur: atq; coquitur donec ipsa rubescat, & res iniectæ cōmiscantur: qd̄ ipsis quatuor uel quinque horarū spacio solet accidere. Mistura refrigerata rursus teritur in puluerem, & ad eam spumæ argenti libra adijcitur, rursusq; in altero catino coquitur usq; ad eum finem dum liquefcat. Massa exempta & à recrementis purgata iniicitur in catillum cinereum atq; aurum à plumbo separatur. Aut puluis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, salis, halinitri, aridæ uini fecis, recrementorū uitri singulorum libram, coquitur donec liquefcat. Refrigeratus & cōminutus lauatur: mox ad eum adijcitur argenti libra, scobis æris elimatæ triens, spumæ argenti sextans: & iterum coquitur usque dum liquetur.

liquetur. Post massa à recrementis purgata conijcitur in catinum, & aurum atq; argentum à plumbo separantur: aurum deniq; ab argento aqua illa ualenti fecernitur. Aut puluis, qui constat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, scõbis æris elimatæ quadrante, pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, libris duabus, coquitur donec liquefcat. Mistura refrigerata denuo in puluerem resoluitur, torretur, lauatur: quo modo fit puluis cæruleus: cuius & argenti & pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, singulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, simul coquuntur donec liquefcat. Deinde massa, ut proxima, tractatur. Aut puluis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri selibra, salis quadrante coquitur usq; dum liquefcat. Mistura refrigerata denuo teritur in puluerem: cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor cõbibunt. Aut puluis, qui cõficitur ex id genus ramenti libræ, sulfuris libra, salis selquilibra, salis ex arida uini fece facti triente, æris cū sulfure resoluti in puluerẽ triente, coquitur donec liquefcat. Postea plumbo recoquitur: & aurũ à reliquis metallis separatur. Aut puluis, qui habet id genus ramenti libram, salis libras duas, sulfuris selibra, spumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & similibus modis ramentum aurum in se continens, extra fornacẽ excoqui debet, si uel paucum, uel ualde diues erit. Si uerò multum fuerit, aut pauper, in fornace: magis uerò uena quæ non teritur in puluerem: præsertim cùm eius copiam auraria suppeditauerint. Sed ramentum auri particeps cum spuma argenti & molybdæna permistum, adiecta ferri squamã excoquatur in fornace, cuius os ad tempus clauditur, aut in prima uel secūda, cuius os semper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit mistura, quæ in secundas fornaces inferatur. At pyritæ uel cadmiæ, quæ aurum in se continet, duæ partes ustæ conijciantur in unam non ustam & simul excoquantur in tertiã fornacẽ, cuius os semper patet, siãtq; ex eis panes: qui sæpius cremati recoquantur in fornace cuius os ad tempus clauditur, uel in alijs duabus, quarum os semper patet: quo modo plumbum sorbet aurum, siue purum fuerit, siue argentosum, siue ærosum: quæ mistura etiam in secundas fornaces inferatur. Pyrites uerò, uel alia auri uena cum multa materia, quæ igni cõsumpta è fornace euolat, permista excoquatur cum lapide, ex quo conflatur ferrum, si is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, uel auri uenæ in puluerem resolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item cõminuti, tres calcis aqua restinctæ permisceantur, & aqua madefiant: ad quas adijciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in se continet: & recrementorum pars una & dimidia: sed tot panum fragmẽta, quot aluetus capit, inijciantur in fornacem: deinde res permistæ & recrementa. Cùm uerò iam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluerunt, referta fuerit, tunc primò recrementa detrahantur: deinde panes ex pyrite conflati: postremò mistura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo residet: sed panes leniter tosti cum plumbo recoquantur, siãtq; panes qui in alias officinas inferantur. Mistura uerò æris & auri ac argenti nõ torreatur, sed etiam ipsa cum pari portione plumbi recoquatur: & quidem in catino: atq; cõficiantur panes multo magis quam iam dicti æris & auri diuites. Verum ut mistura auri &

E argenti

argenti diuitior fiat, ad eius libras decem & octo adijciantur, uenæ crudæ libræ octo & quadraginta, lapidis, ex quo ferrum conflatur, libræ tres, panis ex pyrite confecti, uel cum plumbo permisti dodrās : & simul coquantur in catino donec liquecant: detractis recrementis & panibus, ex pyrite conflatis, mistura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentū, cuius puri uel præstantissimi rudis effossæ massulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus, sed in catillis ferreis, ut suo loco dicam, calfactæ, & cum in secundis fornacibus argētum à plumbo separatur in stannum liquefactum iniectæ, purgandæ: sed eiusdem tenuissimæ bractææ, uel minutæ massulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescētes, item eadem massulæ cum terris permistæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis, & argenti recrementis, atq; lapidibus, qui facile igni liquecunt, secūdi generis excoqui debent in fornace, cuius os ad exiguum tempus clauditur: at glomis, qui totus è minutis argenti puri filis constat, & eiusdem rudisq; uirgulæ in olla, ne euolent, inclusæ, ac in eandem fornacem coniectæ unà cum reliquis argenti uenis excoquendæ sunt. Quidam etiam rudis argenti massulas non satis puras in ollis uel catinis triangularibus, operculatis & luto oblitis, inclusas excoquunt: uerū eas ollas in fornacem non conijciunt, sed collocant in fornacula, quæ flatu uenti modicis foraminibus inspiratur: atq; hi adijciunt ad argenti rudis partem unam spumæ argenti cōminutæ partes tres, & totidē molybdænæ partes, lapidis plumbarij facile liquecētis, partem dimidiam, atq; exiguam salis & squamæ ferri portionem. Stannū quidem, quod in fundo uasis residet, ut aliud, in secundas fornaces infertur: recrementa uerò recoquuntur cum cæteris argenti recremētis. Sed ollæ uel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæserit, sub pila subiecti tunduntur & lauantur: atq; ramentum inde collectum unà cum recrementis excoquitur: quæ ratio argenti rudis excoquēdi, si modicū fuerit, optima est: quod ne minima quidem argēti portio ex olla uel catino euolare & perire possit. Sed uena plumbi cinerei & stibij ac molybdæna, si argentum in se continent, cum reliquis argenti uenis excoquantur: similiter lapis plūbarius, si paucus fuerit, & item pyrites. Si uerò lapis plūbarius fuerit multus, siue magna, siue parua argenti portio in eo inest, separatim ab alijs excoquatur: quam rationē paulo post explicabo: quia enim nigri plumbi, sicut etiā æris uenæ, eis metallis plerūq; cōmunes sunt cum argento, & nūc & postea de ipsis dicere multum refert: pari modo pyrites, si multus fuerit, seorsum excoquatur. Ex eius tosti tribus partibus & crudi una, addito ramento, si quod lotura fuerit ex ipso confectum, & recrementis in tertia fornace, cuius os semper patet, panes conflentur: qui aqua restincti cremantur: atq; eorum partes plerūq; quatuor cum una pyritæ crudi parte rursus cōmistæ, in eadem fornace recoquantur: iterumq; ex eis conflentur panes: ex quibus, si multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis statim æs cōficiatur: sin exigua, cremantur quidem, sed recoquantur cum paucis recrementis mollibus: quo sane modo plumbum, quod est in catino liquefactū, sorbet argentū: ex materia uerò pyritæ, quæ supernatat, tertio conficiuntur panes: atq; ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ, in qua inest argentum, uisæ tribus partibus permistis cū pyritæ

pyritæ crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadē fornace recoquantur: quo modo etiā plumbum, quod catinus in se cōtinet, argentum combibit: quod stannum in secundās fornaces inferatur. Verū crudi silices & lapides, qui facile igni liqueſcunt, tertij generis, ac cæteri, in quibus pauca argēti portio inest, crudo pyritæ uel cadmiæ inſpergi debent: toſti uerò, crematis pyritæ uel cadmiæ panibus: quod ſeparatim utiliter excoqui non poſſint: ſimili modo terræ, quæ paucum argentum in ſe cōtinent, iſdem inſpergēdæ ſunt. Quod ſi pyrites & cadmia excoctorem de fecerint, tales lapides & terras excoquat cum ſpuma argēti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facile igni liqueſcunt. Sed ramētum, ſi lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, uel cum ſpuma argenti & molybdæna permiſtum, & prius uſtū donec liquatū fuerit: uel aqua madefactū cum panibus ex pyrite & cadmia conflatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem euolat ui flatus follium & ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, toſtum cum eo excoquatur: ſi ex pyrite, cum pyrite. At æs purum ſiue proprius ei color inſederit, ſiue chryſocolla uel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fuſci, aut nigri, excoquantur in fornace, cuius os uel ad exiguū tempus clauditur, uel ſemper patet: & tunc quidem in prima: in eo ſi magna argenti portio fuerit, maiorem iplius partem plumbum in catinum iniectū & liquatū ſorbet, reliqua ſimul cum ære uenditur dominis officinæ, in qua argentum ab ære ſecernitur: ſin exigua, nullū plumbum in catinum conijcitur, quod argentum combibat, ſed id unā cum ære domini iam cōmemorati mercantur: ſi nulla, æs ſtatim perficitur. Quod ſi tale æs in ſe cōtinet aliquam rem foſſilem non facile liqueſcentem, ſiue pyrites fuerit, ſiue cadmia metallica foſſilis, ſiue lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adijciatur pyrites crudus facile liqueſcens, & recrementa, atq; ex eis excoctis conflentur panes, ex quibus tories crematis, quoties res poſtulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen ſi aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impenſa faciēda ſit, prius etiā id in catinum iniectum & liquefactum iplam combibat. Æs uerò rude minus ſyncerum, quale, cum plerunq; ſit cinereum uel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleū eſt, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cuius os ſemper patet. Primus excoctor (tres enim ſunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt uafa decem & octo, quorum quodq; capax eſt modiorum Romanorū ferè ſeptem, adijcit tantam plumbi recrementorū partem, quantam capiūtiſia tria: tantam lapidis fiſſilis, quantam comprehendit ciſium unum: tantā lapidis facile igni liqueſcentis, quanta pendit quintam centumpondij partem: aliquam præterea particulam ramēti lotura ex diphryge & cadmia collecti: quæ omnia duodecim horarū ſpacio excoquit, cōficitq; primarios panes pendentes ſex centumpondia: & miſturam, cuius dimidia pars ex ære et argento conſtat, pendentem dimidium centumpondium: atq; ea in finū catini locū occupat. In ſingulis autem panum centumpondijs inest argenti ſemibra, & interdum præterea ſemuncia: in dimidio miſturæ centumpondio argenti bes uel dodrans, qua ratione ſingulis hebdomadis, ſi operarum dies ſex fuerint, efficit panum centumpondia ſex & triginta: miſturæ tria: in

E 2 quibus

quibus plerunq; insunt argēti fere quatuor & uiginti libræ. Alter excoctor à primarijs panibus separat maximam argenti partem, quam plumbum sorbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudī conflatōrū addit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinq; panum æreorū fatiscētium, duo: addit insuper aliqua recrementa, quæ cum excoqueretur æs rude, supernatarunt: & particulā ramentī ex cadmijs confecti: quæ omnia item duodecim horarum spacio excoquit, efficitq; tot secundarios panes, quot pendunt decem & octo centūpondia: atq; misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentē duodecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti selibra: quam misturam, postquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos uel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentū ab ære secernitur: idem excoctor die sequenti ad secundariorum panum decem & octo cētumpondia rursus adiicit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorū, qui plus argenti in se continent, quinq; recrementa quæ, cum ipse excoqueret panes primarios, supernatarunt: ramentum lotura ex cadmijs quæ tunc fieri solent, confectum: quæ omnia similiter duodecim horarum spacio excoquit: atq; efficit tot tertiarios panes, quot pendūt tredecim centumpondia: ac misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem undecim centumpondia: quorum singula in se continent argenti trientem & semunciam: quā, ubi conto uncinato detraxit tertiarios panes, effundit in æreos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes: qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: hoc modo secūdus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis secūdarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes tertiarios, quot capiunt undecim cisia, addit panum durorum, in quibus minus argenti inest, tria cisia: & recrementa, quæ, cum ipse excoqueret secundarios panes, supernatarunt: & ramentum lotura ex cadmijs, quæ tūc fieri solent, confectum: ex quibus omnibus excoctis, efficit tot quartarios panes, quos duros nominant, quot pendūt uiginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in se continent, quot pendunt quindecim centumpondia: in quorū singulis inest argenti tricēns. Hos panes secundus excoctor, ut dixi, adiicit ad primarios & secundarios panes cum eos recoquit: idem ex tot quartarijs panibus ter crematis, quot recipiunt undecim cisia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantūmodo semunciam argenti in se continet: & panum durorum, in quibus minus argenti inest, quindecim centumpondia: in quorū singulis inest argenti sextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes tertiarios cum eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod uel paucum argentum in se continet, uel non facile liquefcit, primò excoquatur in tertia fornace cuius os semper patet: atq; ex eo fiant panes, qui septies cremati deinde recoquantur, & ex eis conflatur æs: cuius panes inferantur in alterius generis fornacē: in qua sic tertio coquātur, ut in æris parte inferiore plus argenti,

minus

minus in superiore remaneat, quam rationē liber undecimus explicabit. Pyrites autem, quia plerunq; non modo æs, sed etiam argentum in se cōtinet, quomodo excoquendus sit cū de argenti uenis scriberem, exposui. Sed si in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflat, non facile tractari poterit, ratione, quā proxime explicauī, excoquatur. Postremò lapis fissilis ærosus, siue bitumen, siue sulfur in se contineat, uetus excoquatur cum lapidibus, qui facile igni liquefcūt, secundi generis, cōficianturq; panes, quibus recrementa supernatant. Ex panibus septies plerunq; crematis & recoctis cōflentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei sunt, & infimum in catino locum occupant: atq; hi uenduntur dominis officinarum, in quibus argētum ab ære secernitur: alteri cum primarijs panibus recoqui solent. Si uerò lapis fissilis paruam æris portionem in se cōtineat, iratur, sub pila subiectus cōminuatur, lauetur, cribretur: ramētum inde confectum excoquatur: & ex eo fiant panes: ex quibus crematis æs cōficiatur: uerū si ad lapidem fissilem chrysocolla, uel cæruleum, uel terra lutea aut nigra adhæserit, in quibus æs & argentum insunt, non lauetur, sed cōminutus cum lapidibus, qui facile igni liquefcunt, secundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri uena siue molybdæna fuerit, siue pyrites, siue lapis, ex quo id conflat, plerūq; excoquitur in proprijs fornacibus, de quibus supra dixi, sed non minus sæpe in tertia, cuius os semper patet. Focus & catinus conficiuntur ex puluere, in quo parua quædam squamæ ferri portio inest: recrementa ferri potissimum talis uenæ additamentum sunt: quorum utrunq; solertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorū esse: quod ea ferro natura sit, ut nigrum plumbum in unū cogat. Si molybdæna uel lapis, ex quo id conflat, excoquitur, mox è fornace in catinum effluit plumbum: quod recrementis detractis cochleari haustum effunditur: si uerò pyrites, primò è fornace, ut Goselariæ uidere licet, in catinum defluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nociuus: id enim comburit: quocirca recrementis, quæ supernatant, detractis effunditur: uel induratus conto uncinato extrahitur: eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum defluit stannum, hoc est mistura plumbi nigri cum argento: de quo stanno prius detrahuntur recrementa, non raro, ut nonnulli pyritæ sunt, candida, posterijs pyritæ panes, si quos habet: in his aliqua æris portio solet in esse: sed quia perexigua & syluæ carbonum copiam non suppeditant, æs ex ipsis non conflat. Ex stanno aut in catillos ferreos infuso, item fiūt panes: qui, cū in secunda fornace coquuntur, argentum separatur à plumbo: qđ partim in spumā argenti, partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis conficitur plumbum depauperatum: nam eius centum pondium unam tantummodo argenti drachmam in se continet: cū anteaquam argentū ab eo separaretur in eius centum pondio argenti plus minus uncia tres incrant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus conficitur plumbū candidum, excoquantur in sui generis fornacibus: quæ angustiores quā reliquæ fornaces esse debēt, ut ignis paruus, quem postulat uena, paretur: sed altiores, ut angustiam sua altitudine cōpensent: & ferè eadē capacitas, quæ aliarum est fornacū, fiat: superius à fronte clausæ sint, ab altero latere pateāt,

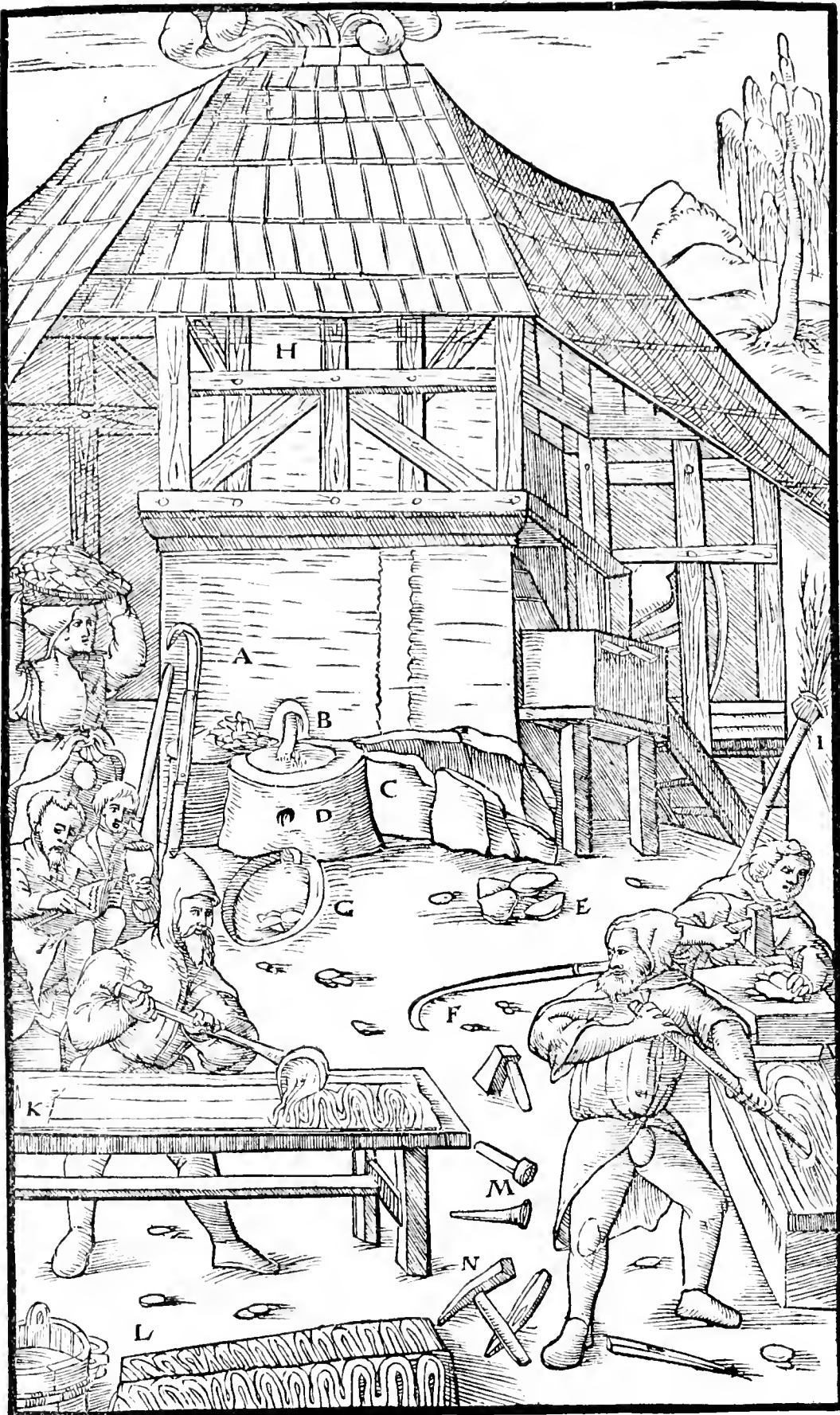
& ad ipsum gradus habeant: nam eos ad frontem propter catinos habere non possunt: quibus gradibus excoctores ascendentes lapillos in ipsas conijciant: cuiusque fornacis fundum nullo puluere, ex terra & carbonibus comminatis facto, pareatur, sed in ipso officinae solo saxum arenarium non nimis durum locetur: & quidem paululum decliue: quod longum sit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, crassum pedes duos: quanto enim crassius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrangula fornax alta ad pedes octo uel nouem futura extruatur ex latis arenarijs saxi uel ex istis uilibus, quae natura de diuersa materia composuit: interius undique aequabiliter luto oblinatur, ut pars caua superius fiat longa pedes duos, lata unum, deorsum uero uersus paulo minus & longa & lata: supra eam duo sint parietes: inter quos fumus ex fornace ascendat in solarij pauimentum, atque tandem per angustum recti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium ideo in fundo fornacis decliue locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere possit. Quoniam uero excoctoribus acri igni opus non est, nec necesse habent follium nares in aeneam uel ferream fistulam imponere, sed tantum in muri foramen. Attamen folles posteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta uersus os fornacis expirent: ut uero non acre, nares latae sint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non solet, sed eos coacere & in cinerem mutare: prope gradus saxum ponatur excavatum: in quod conijciantur lapilli nigri excoquendi: quorum quoties tot in fornacem excoctor iniiciet, quot batillum ferreum capere potest, toties superiniiciat carbones: qui omnes prius in uas coniecti, & aquis abluti ab arenis atque lapillis, si qui ad eos adhaerint, purgentur: ne simul cum lapillis nigris liquefcentes os obstruant, & plumbi liquidi ex fornace effluuium sistant: os fornacis semper pateat: ante quod sit catinus paulo semipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum: ad cuius catini alterum latus sit humilis murus: latior dodrante, longior pede, in quo puluis carbonum iaceat: ad alterum, officinae solum decliue, ut eo commodius recrementa defluere & detrahi possint: quamprimum autem plumbum ex ore fornacis in catinum defluere coeperit, excoctor partem pulueris a muro in eum detrahat, ut a calido recrementa separentur: utque eo contegatur, ne pars ipsius calore resoluta cum fumo euolet. Si uero post detracta recrementa puluis totum plumbum non conteget, eius plusculum rutro detrahat: idem faciat cum os catini, quod conto reclusit ut plumbum in alterum catinum rotundum, item luto oblitum, effluere possit, rursus luto uel puro, uel cum puluere carbonum permisto, obstruet. Habeat etiam excoctor in promptu scopas, quibus uerrat parietes, qui sunt supra fornacem: ad eos enim & ad solarij pauimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens sit, partim cum fumo adhaerescere solent. Si quis uero harum rerum non satis expertus, lapillos, qui plerumque triplices sunt, maiusculi scilicet, mediocres, minutuli, simul excoxerit, domini non exiguam plumbi iacturam facient: etenim antea quam maiusculi uel mediocres liquefuerint, minutuli uel exuruntur in fornace, uel ex eo euolantes non modo ad parietes adhaerescunt, sed etiam in solarij pauimentum decidunt: quos dominus officinae, uenarum dominis

dominis suo quodam iure abripit: qua de causa experientissimus quisque excoctor alios separatim ab alijs excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace: mediocres, in media: maiusculos, in angustiore. Quinetiam cum minutulos excoquit, leni follium flatu utitur: cum mediocres, mediocri: cum maiusculos, uehementi. Nam si primos excoquit, lento igni indiget: si alteros, mediocri: si tertios, acri. Multo tamen minus acri quam cum uenas uel auri uel argenti, uel æris excoquit. Cum autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri solet, excoctores operam consumpserint, lapillorum minutulorum maius pondus conflare possunt, quod cito liquecant: maiusculorum minus, quod tardè: mediocrium mediocre, quod medio modo se habeant: qui tamen in fornace, modò latiore, modò mediocri, nunc uerò angustiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hi, ut magnum damnùm nõ faciunt, primò in eam minutulos inijciunt, deinde mediocres, tum maiusculos; postremò non satis puros: atque, ut conuenit, follium flatum immutant. Ne uerò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem iniectis, deuoluantur in catinum quam ex eis plumbum conflatur, excoctor paruis utitur: atque primò tales carbones, aqua madefactos, inijcit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac sæpius uicissim carbones et lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æstiuis in fossa, in quam immittitur riuus, lauat, hybernis in laminam ferream foraminum plenam coniecta, excoquantur in fornace palmum latiore quam ea est in qua minutuli lapilli, ex terra effossi, conflantur: sed ad eos excoquendos uehementiore flatu follium, & acriore igni opus est quam ad maiusculos excoquendos. Verùm quicumque lapilli coquantur, si prius plumbum ex fornace effluit, multum ex eis conficitur: si recrementa, paucum. Cum ipsis enim permiscetur: quod tunc accidere solet, cum lapilli uel minus puri, uel ferrugine, quæ satis cremata non fuit, infecti in fornacem coniecti fuerint, uel plures quam oportet: tunc enim, quanquam puri sunt & facile liquecunt, simul cum recrementis, cum quibus miscentur, aut effluunt, aut in fornace adeo subsidunt, ut munere excoquendi necessarìo intermisso refringenda sit. Quoties autem recrementa de plumbo per decliue officinæ solum defluerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum deriuetur in alterum catinum: quod quamprimum effluerit os luto cum puluere carbonum permisto rursus obturetur. In hoc catino prunæ insint, ne plumbum mox effundendum refrigescat: ex eo, si tam impurum fuerit, ut opera inde formari non possint, effuso conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulo post dicam: si purum, statim æræ laminæ crassæ superfundatur prius rectis lineis, deinde super eas transversis ut cancelli fiant: quorum singuli ferro signatorio in eos impresso signentur, si plumbum ex lapillis effossis conflatum fuerit, unum tantummodo signum, magistratus scilicet imprimi solet: si ex lapillis sola lotura collectis, duo magistratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerumque tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una massa. Recrementa uerò detracta mox batillo ferreo conijciantur in lacusculum ex una arbore cautum, & agitata purgentur à carbonibus: tum exempta contendantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proximè coquendis recoquantur.

Sed quidam recremēta ter uda pilis subiecta tundunt, terq̄ recoquūt : quorum adhuc humidorum si magnus acruus fuerit coctus, ex eis paucū plumbum propterea conflat, quod mox liquefacta rursus ex fornace defluant in catinum. Sed lutū & glareæ, quibus tales fornaces incrustantur, item cadmiæ, quia non raro concipiunt lapillos prorsus non liquatos uel semiliquatos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis subiecta tundantur: quo modo lapilli prorsus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui lapilli lauantur: semiliquati uerò & plumbi guttæ ex capsâ exemptæ primum cribro, in quo nō exigua earum portio remanet, lauentur: deinde in area, lintheis extensis contacta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emittit, adhærescens, quia etiam ipsa sæpius in se cōtinet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace euolarunt, in area iam dicta, & alterius canalis lauetur: uerum plumbi guttæ & semiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incrustantur fornaces, combiberunt, atq̄ reliquiæ plūbi, ex utroq̄ catino exempti, simul cum lapillis excoquantur. Cū autem lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace, sicuti supra dixi parata, excocti fuerint, nonnullæ particulæ saxorum, ex quibus fornax est extructa, igni labefactatæ decidunt: quare follibus sublatis fornax posteriore parte perfringatur, et cadmia primo malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem saxorum glareis, ad id aptatis, & luto rursus æquabiliter incrustetur: saxum etiam arenarium, in solo fornacis locatum, si fecerit uitium, eximatur, & in eius locum reponatur alterum: quod ei superest, excoctor acuto malleo refectet atq̄ aptet.

Fornax A. Eius os B. Catinus C. Eius os D. Recre-
 menta E. Rutrum F. Alter catinus G. Parietes cami-
 ni H. Scopæ I. Lamina area K. Cancelli L.
 Ferrum signatorium M. Malleus N.

Alq̄



Alij ad murum extruunt duas fornaces, iam à me descriptis prorsus affi-
miles, & supra eas testudinē: quā murus & quatuor pilæ sustinēt, per cuius
testudi-

testudinis foramina fumus è fornacibus ascendit in latam cameram, ei, quã supra descripsi, similem, nisi quod in utroq; latere habeat fenestram, ostio ca-
reat. Excoctores enim fuliginem absterfuri primò gradibus, qui sunt ad la-
tera fornacum ascendunt, deinde scalis per testudinis foramina, quæ sunt su-
pra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abstergunt, conuerrunt, in alueos
colligunt: quos alius alio deportandos & effundendos tradit: ea camera eti-
am ab altera differt caminis: quos duos habet domi usitatis non dissimiles:
hi fumum, qui per superiorem partem cõcameratam eluctari non potest, re-
fractum & repercussum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittūt: nam
plumbum calore ignis resolutum & in cinerem mutatum, atq; lapilli minue-
tuli cum fumo euolantes in camera remanēt, aut ad laminas æreas, quæ sunt
in camino adhærent.

*Fornaces A. Catinus propior fornaci B. Eius os C.
Alter catinus D. Pila E. Camera F. Fenestra G.
Camini H. Vas in quo carbones abluuntur I.*

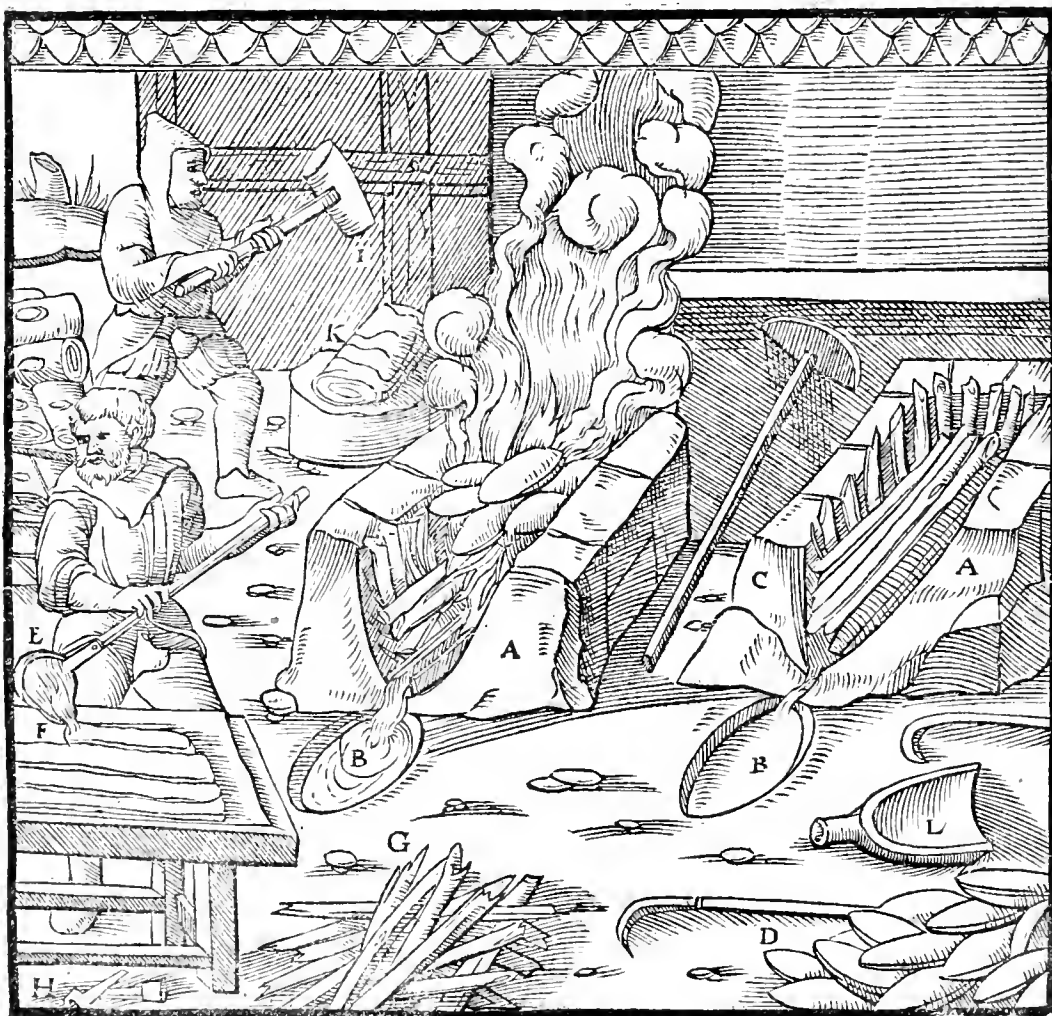
Si plumb



Si plumbum candidum adeo fuerit impurum, ut, cum malleo percussum ducitur, rimis fathiscat, statim ex eo cancelli non fiunt, sed panes, ut supra dixi,

pra dixi, qui in foco denuo cocti purgantur. Is constat ex saxis arenarijs me-
diam eius partem & catinū uersus paululum decliuis, & quā coniungun-
tur luto oblitis: in eo utrinq; arida ligna uicissim recta & trāsuersa collocan-
tur, item in medio crassiora: quibus imponuntur plumbei panes quinq; uel
sex, qui centumpondia circiter sex uniuersi pendunt: hi lignis incensis stillāt
plumbō, quod continenter defluit in catinum, qui in officinæ solo est: in cu-
ius catini fundo plumbum impurum subsidet, purū supernatat: utrunq; ma-
gister cochleari haurit: sed prius purum haurire potest: ex quo æreæ laminæ
crassæ superfuso efficit cancellos: posterius impurum, ex quo panem. Discri-
men autem quod inter ea est dum et haurit & effundit fluendi facilitate atq;
difficultate dignoscit: cācellati centūpondiū pluris, in panis figurā formati,
minoris uēditur. Nam preciū illius, preciū huius aureo nummo superat, ex
cācellis quinq;, quod alijs leuiore sint, ligneo malleo cōpactis & coagmen-
tatis formatur una massa, & ferro signatorio, in ipsam impresso, signatur.
Quidam nullum in officinæ solo catinum, in quem defluat plumbum, faci-
unt, sed in ipso foco: ex quo magister carbonibus remotis plumbum hau-
stum laminæ æreæ superfundit. Purgamenta uerò, quæ ad ligna & carbo-
nes adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

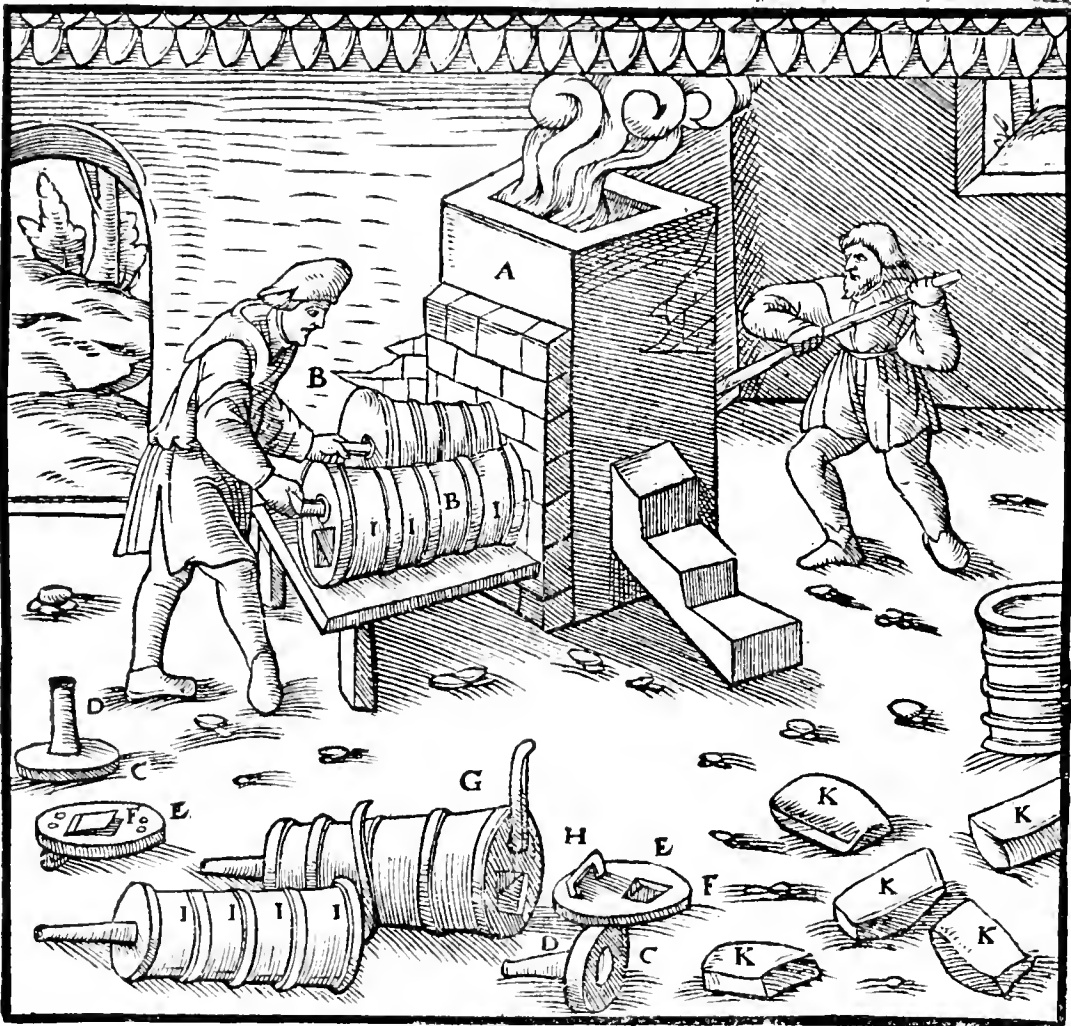
Focus A. Catinus B. Ligna C. Panes D. Cochlearē E. Aerea lamina F. Cancelli.
G. Ferrum signatoriū H. Malleus ligneus I. Massa plumbi cancellati K. Batillū L.



Quidam

Quidam uerò Lusitani ex lapillis nigris plumbum candidum in paruis fornacibus conflare solent. Vtuntur autem follibus tēretibus è corio factis: quibus priore parte est orbis ferreus, posteriore ligneus: in illius foramine naris est inclusa, in huius medio foramen spiritale: superius autem manubrium uel ansa, qua follis teres diductus accipit auras, compressus easdem reddit: is inter orbis habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium sic est affixum, ut tales sinus fiant, quales uidentur in his laternis chartaceis, quæ complicari possunt. Cùm autem istiusmodi folles flatum uehementem nō experient, atq; tardius diducantur & cōprimantur, excoctor toto die paulo plus quàm dimidium plumbi candidi centumpondium conflare potest.

Fornax A. Folles B. Orbis ferreus C. Naris D. Orbis ligneus E:
Foramen spiritale F. Manubrium G. Ansa H. Annuli I:
Massæ plumbi candidi K.



At ferri uena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ secundæ ferè similis sit: etenim focus existat altus pedes tres & dimidiū, latus & longus ad pedes quinq;: in cuius medio sit catinus altus pedem, latus sesquipedem. Quanquã altior uel humilior, atq; latior uel angustior esse potest, pro ut ex uena plus minusuè ferri conficitur. Magistro certa uenæ ferri mensura detur, siue ex ea ferrum multum siue paucum cōflare possit: is operam & F laboꝝ

rem in hac re infumpturus primò in catinũ conijciat carbones, atq; ipsis tantam ferri uenam cõminutam & cum calce, aquis nondum restincta, permistam inspergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac sapius & carbones inijciat, & eis uenam inspergat: & quidem usq; dum aceruum clementer assurgentem construat: quem tandem carbonibus incensis igni, follium, artificiose in fistula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, excoquat: quod opus perficere potest modò horis octo, modò decem, nunc uerò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut solet, adurat, totã pileo tegat: cui tamen sint foramina per quæ cernere & spirare possit: ad fornacem sit pertica, qua quoties res postulat, postulat autem cum folles nimis acrem flatum inspirant, uel ipse uenam reliquam & carbones adijcit, aut recrementa detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, mouentem sistat, uel uersari permittat: quo sane modo ferrũ confluit, & massa pendens duo triaue centum pondia, pro ut uena ferri fuerit diues, poterit confici: mox magister uiam recrementorum conto aperiat: quæ cum tota defluerint, massam ferream refrigerari sinat: postea ipse & ministri truidibus ferreis cõmotam de fornace in terram deijciant: eamq; marculis ligneis, quibus manubria sint tenuia, sed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhærescunt, decutiant, ac ipsam aduent simul & dilatent. Etenim si statim incudi impositam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem uersat rota, dentibus sublatus, dissipetur: atamen non multo post forcipibus sublata, & eidem malleo subiecta acuto ferro in partes quatuor, uel quinq;, uel sex, prout magna fuerit aut parua, secetur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rursus incudi impositis fabri formant massas quadrangulas, uomeres, canthos, sed in primis bacilla: quorum quatuor, aut sex, aut octo pendunt quintam cõtumpondij partem: atq; ex his denuo uaria instrumenta confici solent. Ad quamq; autem mallei percussione adolefcens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc est quod percussiones tam magnum sonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Massa autem de fornace, in qua ferri uena excoquitur, deiecta in catino remanere solet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo cõfici possunt præferrata pilorũ capita, & durissima quæq; opera.

Focus A. Aceruus B. Viarecrementorum C. Massa D.
 Marculilignei E. Malleus F. Incus G.

Sed

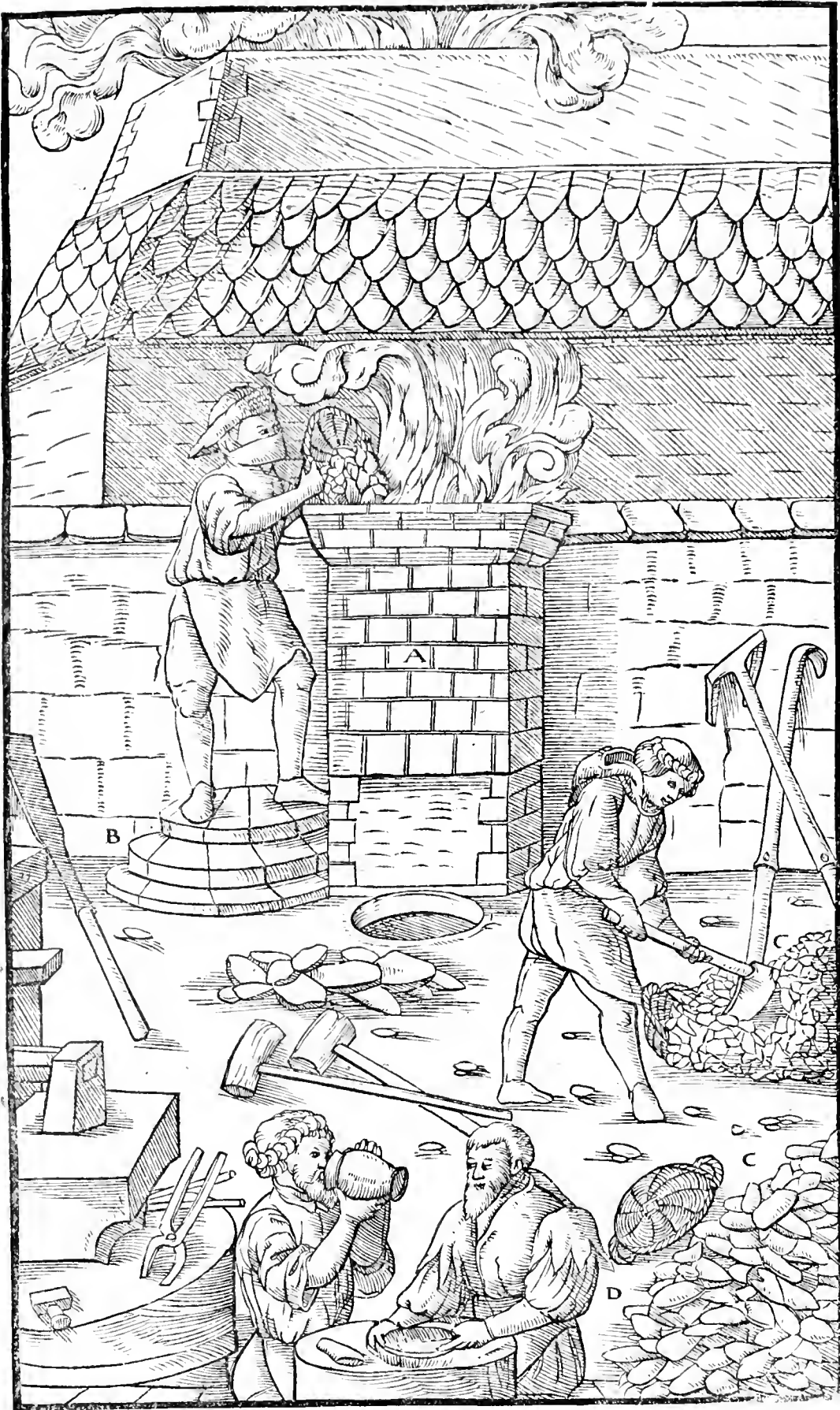


Sed ad ferri uenam, quæ uel ærofa est, uel cocta difficulter liquefcit, maio
 re opera & acriore igni nobis opus est; etenim eius partes, in quibus metal-
 F 2 lum

lum inest, non modo à reliquis, quæ nullum in se continent metallum, oportet secernere, & pilis siccis frangere: sed & urere, ut alia metalla atq; succos nociuos exhalent: & lauare, ut leuia quæq; ab eis separentur. Excoquantur uerò in fornace primæ assimili, uerum multo ampliore & altiore, ut multam uenam, multosq; carbones continere possit: nam partim uenæ fragmentis, quæ maiora nuce non sint; partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui sint ad alterum latus fornacis, ascendentes iniçiant. At ex tali uena modò semel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum est ut in foco fornacis ferrariæ recalciat, & magno illo malleo ferreo subiectum dilatetur, atq; ferro acuto in partes secetur.

Fornax A. Gradus B. Vena C. Carbones D.

Atare



Atars hoc modo ferrū igni & additamentis perficit, & ex eo efficit aciē,
quā Græci *σόνωμα* nominant. Eligatur ferrū, quod ad liquecendū est aptū:

F 3 & præ

& præterea durum, atq; quod facile duci potest. Nam etsi ex uenis, quæ ipsi cum alijs metallis communes sunt, conflatum liquecat, tamen aut molle est aut fragile. Tale uerò candens primò in minutas particulas secetur, & cum lapidibus liquecentibus cōminutis permisceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem puluere madido, ex quo fiunt catini, qui sunt ante fornaces in quibus uenæ auri uel argenti excoquantur: cuius latitudo sit ad sesquipedem, altitudo ad pedem. Folles autem sic collocentur, ut uentum medio catino per narem inspirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur saxorum fragmenta, quæ ferri particulas & carbones superfusos coerceant: sed quamprimū carbones omnes arserint, & catinus excanduerit, folles uentum inspirent, atq; magister sensim infundat tantam ferri & lapidis liquecētis misturam, quanta sibi infundenda uidebitur: in quam, cū liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri massas, quarum singulæ pendāt libras triginta, imponat: & acri igni quinq; uel sex horis coquat, & bacillo immisso ferrum liquatū sæpius agitet, ut eius tenuissimam quanq; particulam massarum parua foramina combibant: quæ particulæ sua ui cōsumunt & dilatant crassas massarum particulas: quæ molles & fermento similes fiunt. Postea magister ministro adiutus massam unā forcipe extractam incudi imponat, ut malleus à rota uicissim sublatus et demissus ipsam dilatat: quam confestim adhuc calidam in aquam iniiciat & temperet: temperatam rursus incudi imponat, eamq; eodem malleo percussam frangat: mox inspiciens fragmenta cōsideret, utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo sit densatum & mutatum in aciē. Deinde aliam atq; aliam massam forcipe prehensam & extractam in partes secet, tum misturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius, quam combiberunt massæ, succedit, & uires eius, quæ reliqua fuit, reficit, & massarum particulas, rursus in catinum impositas, facit puriores: quarum quanq;, ut primum excalfecta fuerit, forcipe prehensam malleo subiiciat, & in bacilli figurā formet. Quod, cū adhuc excandescit, in frigidissimam aquam profluentē, quæ prope sit, iniiciat: quomodo repente densatum in meram aciem uertitur: quæ ferro est multo durior & candidior.

Catinus A. Folles B. Forcipes C. Malleus D. Flumen E.

Reliquos



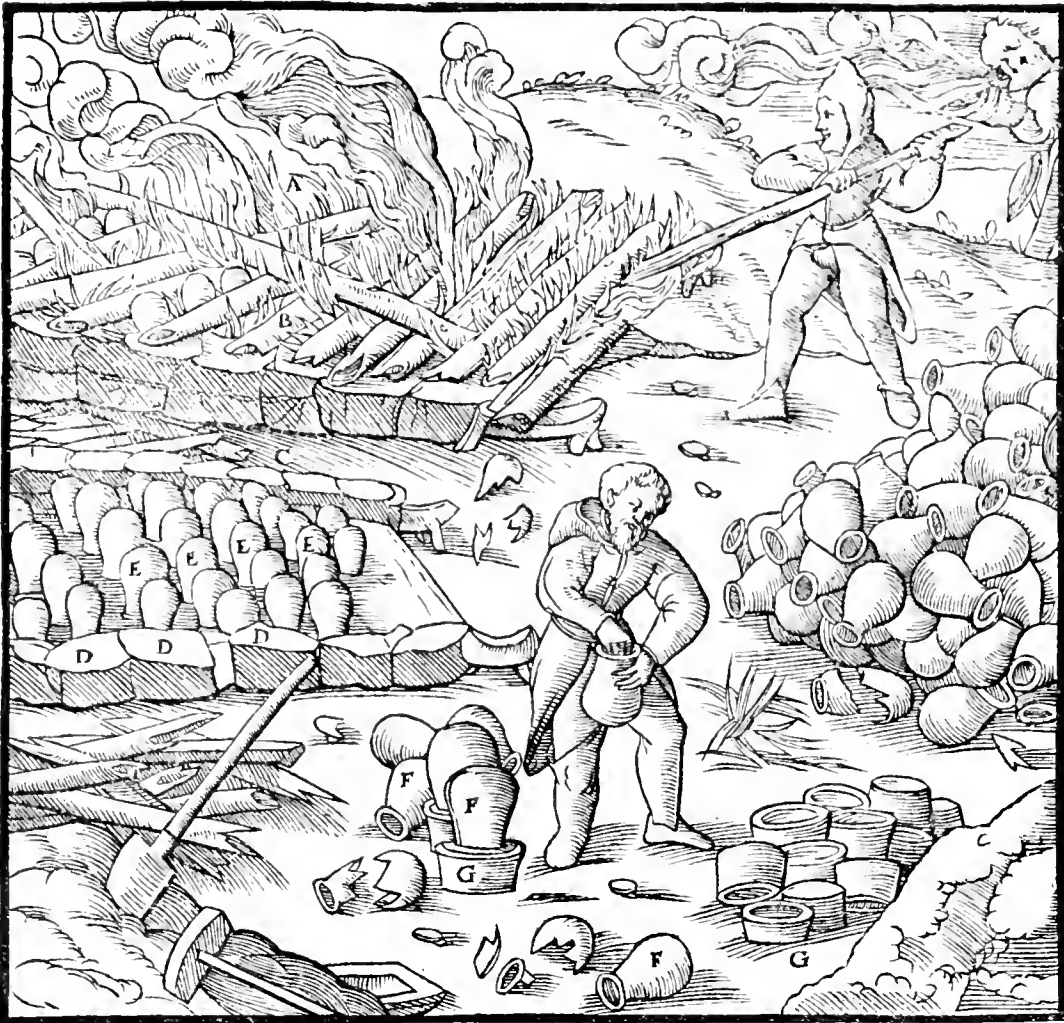
Reliquorū aut metallorū uenæ in fornacib. nō excoquūtur, sed argēti ui
 ui, ut etiā stibij, in ollis: plūbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicā de argēto

F 4 uiuo;

uiuor: id in lacunis, in quas ex uenis fibrisq; confluit, repertum colligatur: aceto saléq; purgetur: in linteam linó xylino contextū, uel in alutam infundatur: per quam complicatam & compressam argentum uiuum penetrans purum in ollam uel patinam subiectam delabitur. Vena uerò argēti uiui in ollis excoquitur binis uel singulis: si in binis, superiores figura non multum dissimiles sunt uitreis ampullis, in quas urinæ, medicis inspectandæ, infundi solent: continuo tamen recta sursum uersus angustiores: Inferiores uerò similes sunt catillis, in quibus uiri uel mulieres calcos conficiunt: sed utræq; utrisq; maiores. Inferiores usq; ad margines in terra, uel arena, uel cinere defodere oportet, in superiores uenam in particulas fractam iniicere, eaq; completas obturare musco, & inuersas in ora inferiorum imponere, qua coniunguntur oblinire luto, ne argētū uiuū, quod in eas confugit, exhalet. Quamquam sunt qui, propterea quod defossæ sint, nihil tale metuentes eas nō oblinunt: quiq; glorientur se non minus argenti uiui pondus conficere quàm eos qui ipsas oblinunt: ueruntamen oblitæ luto ab exhalando magis tutæ sunt: quo sane modo septingenta ollarum paria in solo uel foco collocantur, & undiq; mistura, quæ constat ex pulucre terræ cōminutæ, & à carbonibus resoluta, circumfundantur, ut ex ea superiores palmum modo extē: ad utrūq; foci latus saxa prius posita sint, eisq; superimposita tigna, quibus operarij longa ligna iniiciant transuersa. Etsi uerò ligna nō attingunt ollas, acris tamen ignis ardor eas calfaciens argētum uiuum caloris impatiens per muscum in ollas inferiores defluere cogit. Nam si uena excoquitur in superioribus ollis, de eis, quæ datur exitus, fugit in inferiores: si contra in inferioribus, fertur in superiores, uel in opercula, quæ simul cum uasis cucurbitinis ollarum superiorum locum obtinēt. Sed ollæ, ne uitium faciant, ex optima argilla fingantur: si enim uitium fecerint, argentum uiuum ex eis unà cum fumo cuolat: qui si magna dulcedine odoratum cōmouerit, id ipsum consumi significat. Quoniā uerò is dentes mobiles efficit, excoctores & cæteri astantes huius mali admoniti terga obuertunt in uentos, qui fumum in contrariam partem pellunt. Etenim officina circa frontem atq; latera patere, & uentis exposita esse debet: tales autē ollæ, si ex ære caldario factæ fuerint, in longum tēpus in igni poterunt durare. Hæc ratio uenæ argenti uiui excoquendæ plurimis est usitata.

Focus ardens A. Ligna B. Focus non ardens in quo ollæ sunt collocatæ C. Saxa D. Ollarum ordines E. Ollæ superiores F. Ollæ inferiores G.

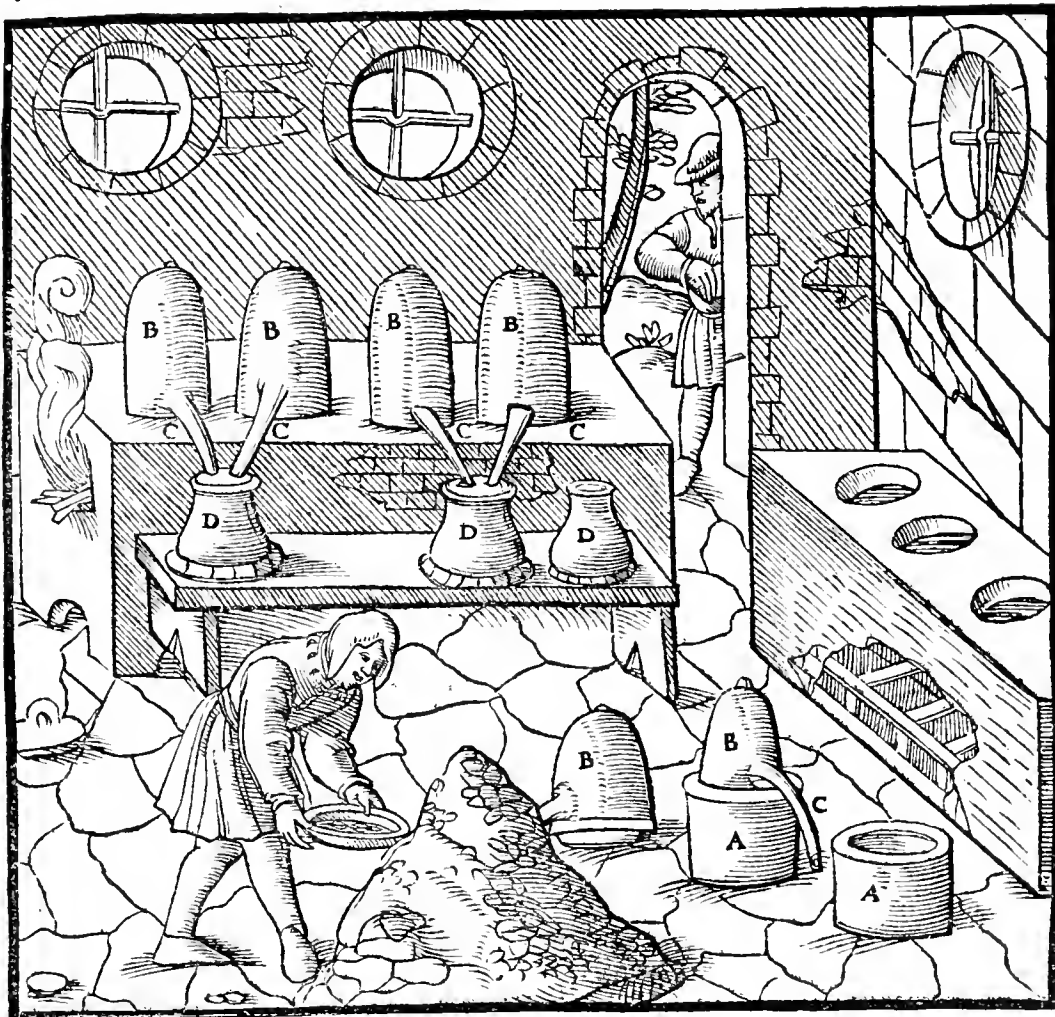
Simili



Simili modo stibij uena, si reliquorum metallorum expers fuerit, excoquitur in superioribus ollis: quæ duplo sunt maiores quàm inferiores. Sed quantæ illæ fuerunt, ex panibus cognoscitur: quibus non omnibus in locis idem est pondus: nam alibi conficiuntur pendentes sex libras, alibi decem, alibi uiginti: cùm excoctor in eo labore operam consumpserit, ignem aqua restinguit: opercula de ollis remouet: circum & super eas terram, cum cinere permistâ, conijcit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera uerò uenæ argenti uiui excoquendæ ratio hæc est. Ollæ uentrosæ in superio- rem fornacis quadrangulæ partem patentē impositæ uena cōminuta com- plentur, atq; operculis, quibus singulis eius tintinabuli, quod uulgus cam- panam nominat, figura est ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: singu- la uasa fictilia, quæ parua sunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares recipiunt, itemq; oblinuntur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte col- locatis, & accensis uena coquitur, donec omne argentum uiuum in opercu- lum, quod superioris ollæ loco est, feratur: id deinde ex naribus defluens, uasa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollæ A. Opercula B. Naris C. uasa fictilia cucurbitina D.

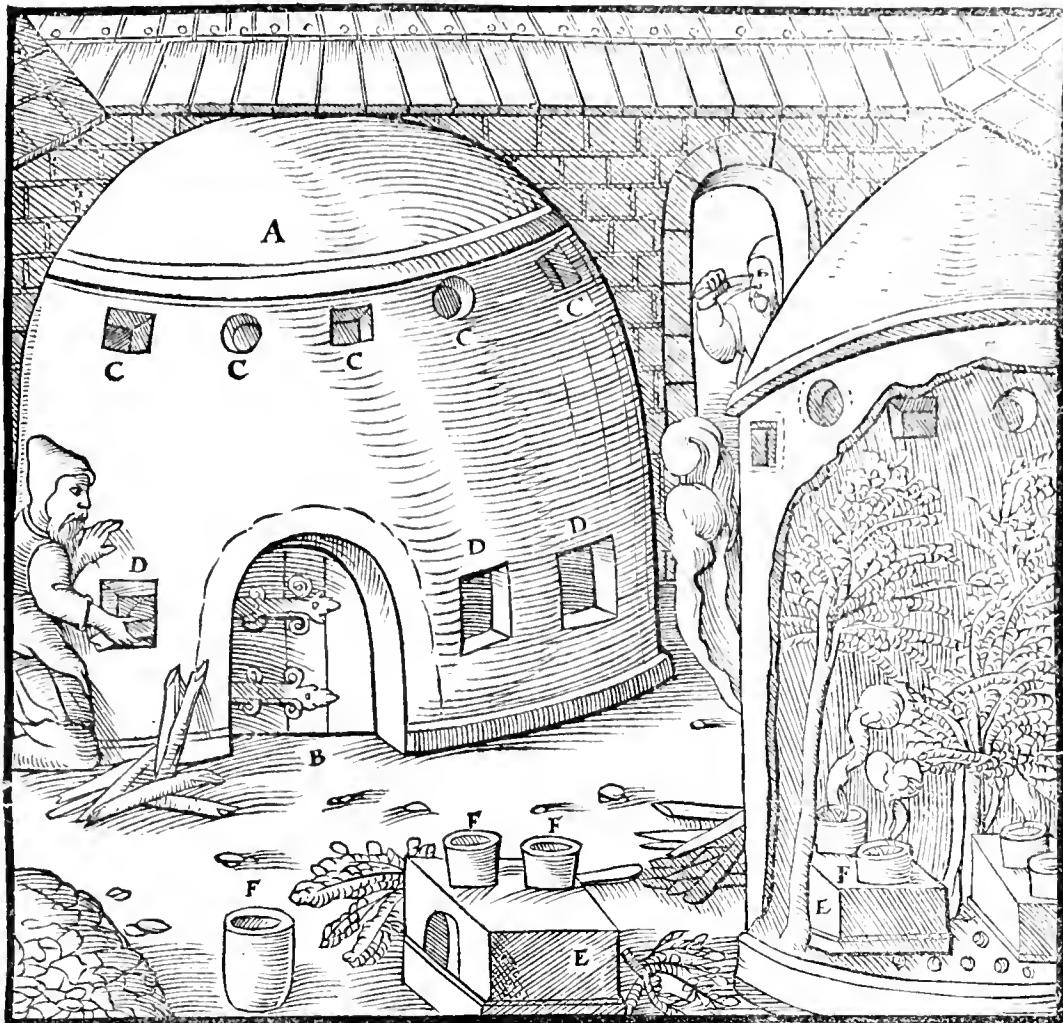
Alj



Alij conclauē concameratum extruunt: cuius solum pauimentatum faciunt medium uersus concauum, & in muro eiusdem conclauis crasso fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponuntur, exteriorē ipsius muri parte sunt: fornacibus ollas superponunt, & eas uena cōminuta complent: circa uerò ollas sic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt, ut nullus fumus eluctari possit: sed eum totum cuiuscq; fornacis os emittat. Deinde inter testudinem & pauimentum collocant arbores uirides: tum ostium claudunt, & fenestellas specularibus obducunt, atq; sic undiq; musco & limo obturant, ut conclauē nullum argentum uiuum exhalare possit: postea lignis accensis uenam coquunt: quæ tandem exudat argentum uiuum: quod caloris impatiēs, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria uis est, fertur. Excoctor, cū opus perfecit, ignem restinguit, & omnibus refrigeratis ostium & fenestellas recludit, atq; colligit argentum: quod, quia graue, magnam partem sua sponte ex arboribus decidit: & in cōcauam soli partem confluit: attamen si totum non deciderit arboribus commotis decidet.

Conclauē A. Ostium B. Fenestellæ C. Ora fornacum D.
Fornax qualis in conclauē E. Ollæ F.

Quarta



Quarta ratio uenæ argenti uiui excoquendæ ita se habet. Olla maior super tripodem statuta, completur uena comminuta: cui superfunditur arena uel cinis duos digitos crassus, & tunditur: mox huius ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat: uena igni cocta exhalat argentum uiuum: quod per arenam uel cinerem penetrans fertur in ollam superiorem: ubi in guttas concrefcens, recidit in arenam uel cinerem: quo lauato, argentum uiuum colligitur.

Olla maior A. Minor B. Tripus C. Vas
in quo lauatur arena D.

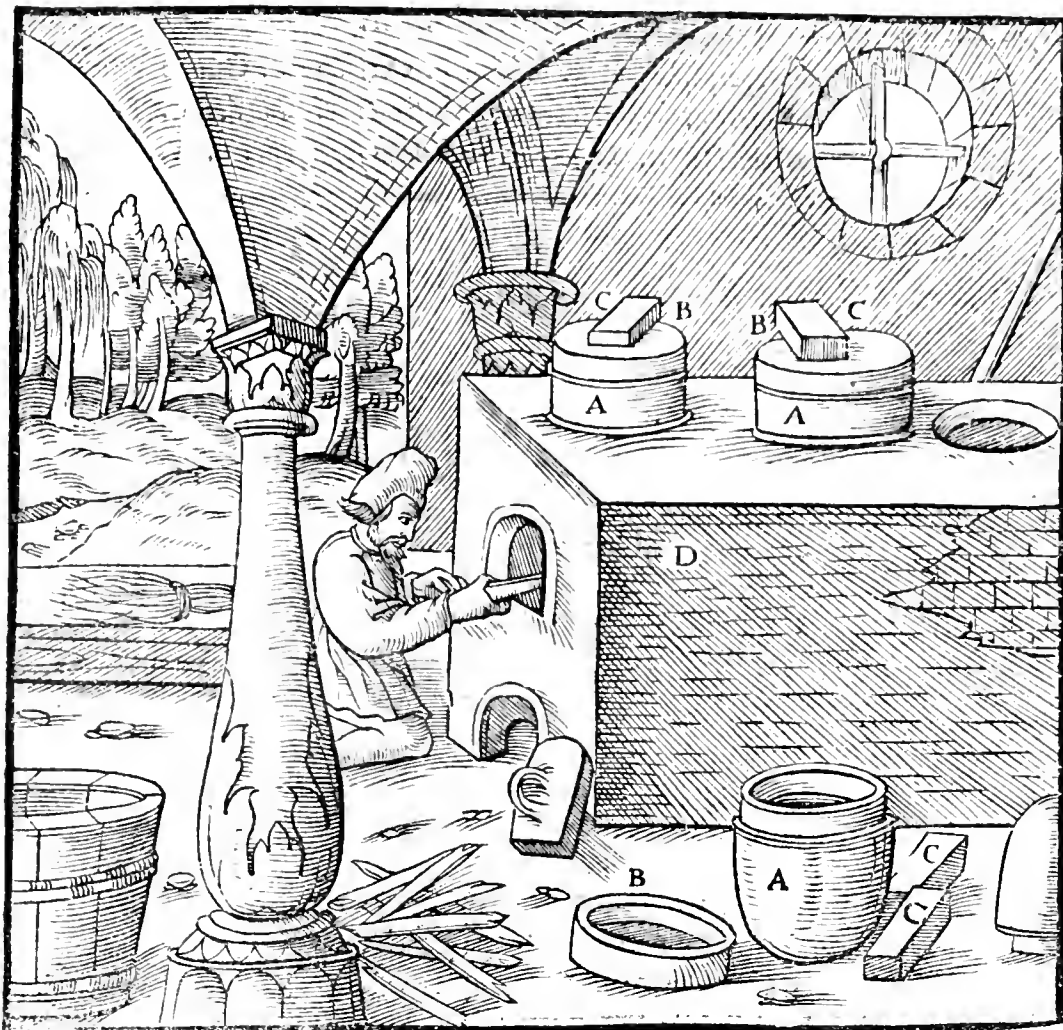
Quinta



Quinta ratio est quartæ non multum dissimilis: etenim in locum ollarū ollæ, siue uasa item fictilia reponuntur: quorum fundum est angustū, os amplum: ea ferè complentur uena comminuta: cui similiter superfunditur cinis duos digitos crassus & tunditur. Vasa uerò teguntur operculis digitum crassis, & interius spuma argēti liquata obductis: quibus lapis grauis superponitur: uasa in fornace collocantur: in quibus uena cocta simili modo exhalat argentum uiuum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lauato argentum uiuum colligitur.

Ollæ A. Opercula B. Lapides C. Fornax D.

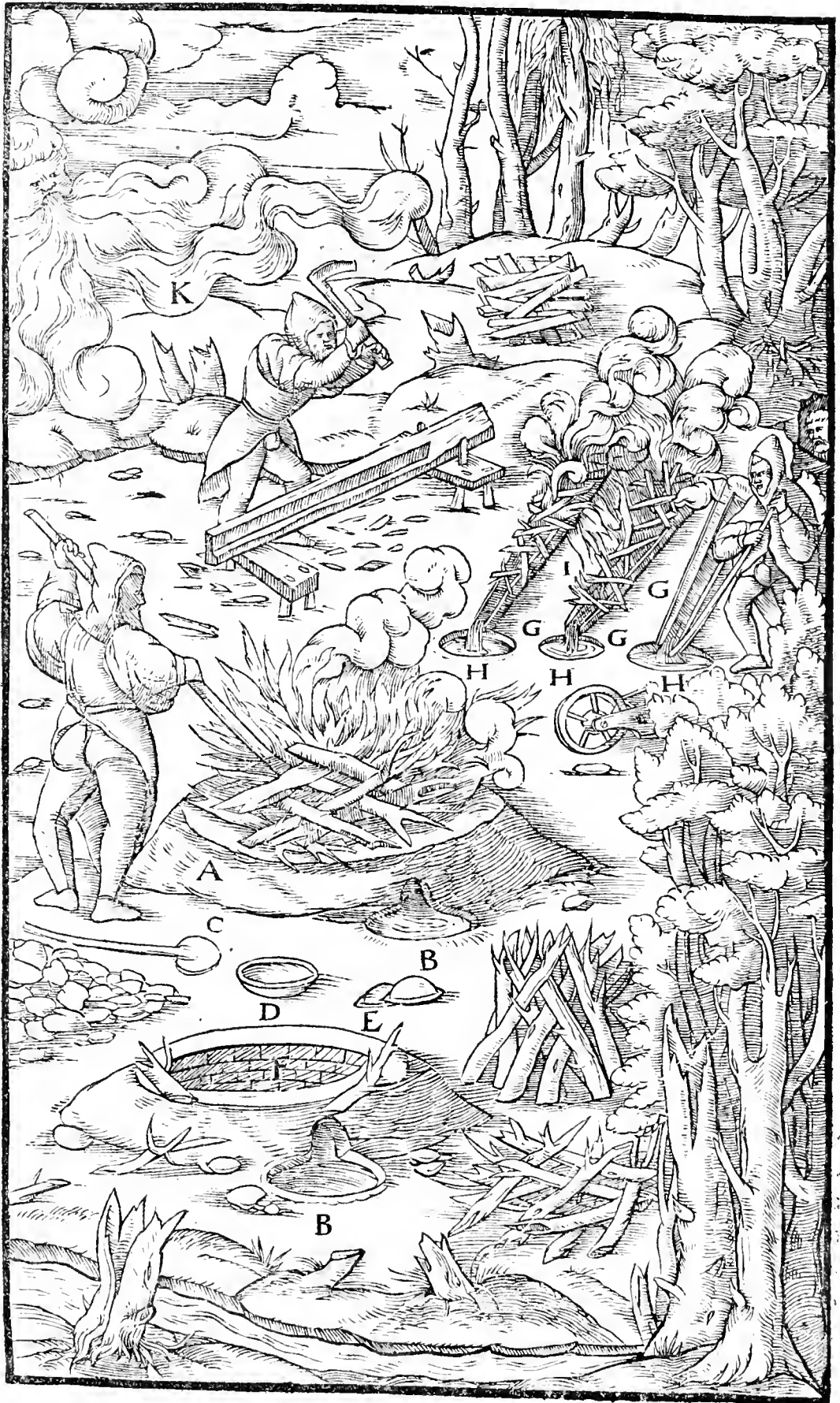
His



His quinque rationibus argentum uiuū confici potest: quarum nulla speranda & repudianda est: ueruntamen, si fodina magnam uenæ copiam supeditat, prima est expeditissima & utilissima: quod multa uena simul sine magno impendio excoqui possit. At plumbum cinereum ex sui generis uenis argenti expertibus, conflatur uarijs modis. Primò fouea in solo sicco foditur, & puluere carbonum iniecto pilis tunditur: deinde carbonibus candētibz siccatur: mox foueæ ligna fagina lata & arida superponuntur: atq; in ea plumbi cinerei uena conijcitur: quamprimum autem ligna incensa arserint, uena ex calfacta stillat plumbo in foueam defluente: cuius panis refrigeratus ex ea eximitur: quoniam uerò lignis igni adustis sæpe carbonēs, interdum recrementa decidunt in plumbum, quod fouea concepit, & ipsum faciunt impurum, rursus liquefaciendum est in aliquo catino, ut panis purus fieri possit: quam rem nonnulli considerantes foueam in decliui loco fodiunt, & sub eo catinum, in quem plumbum ex fouea statim effluens manet purum: atq; inde cochliari haustum infundunt in ferreos catillos luto interius oblitos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foueam planis lapidibus sternunt, eorumq; commissuris, ne liquidum plumbum sorbeant, lutum cum puluere, ex carbonibus cōminutis facto, permistum illinunt. Alij uenam in canales, è piceastris factos, & loco decliui positos, cum lenis uentus flauerit, injiciunt, & lignis paruis superimpositis & incensis coquunt: quo modo plumbum cinereum liquatum ex canalibus defluit in subiectam foueam. Recrementa uerò, siue lapides, croceo colore in eis, ut etiā in lignis latis foueæ superpositis,

perpositis, remanent: qui ipsi quoque diuenduntur.

Fouea cui ligna superposita sunt A. Catinus B. Cochliare C. Catinus
ferreus D. Panes E. Inanis fouea lapidibus strata F. Canales G. Fo
ueæ canalibus subiectæ H. Ligna parua canalibus superposita I. Ventus K.



Alij uenam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter sesquipedem inter se distantes uicissim recta & transuersa imponunt & incendunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & uena fracta plenos. Itaq; cum uentus acris ignis flammã perfert in catillos, tunc uena stillat plumbo: quod ut confluere possit, uena forcipe agitur: quàm primum autem conijciunt eam omne plumbum exudasse, catillos forcipe prehendentes auferunt, & plumbum in uacuos catillos effundunt: atq; sic ex multo unà confuso panes efficiunt. Alij uenam, cum qua cadmia non est mista, excoquunt in fornace ferrariæ simillima: in cuius fouca catinum ex terra cõminuta, & cum puluere carbonum permista faciunt: atq; in eam conijciunt uenam fractam, uel eius ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: si uenam, eam unà cum carbonibus & paruis lignis aridis excoquunt: si ramenta, cū carbonibus tantum: utranq; uerò materiam, leni follium flatu. Catino est canaliculus, per quem liquidū plumbum defluit in catinum subiectum, atq; ex eo fit panis.

Ligna A. Lateres B. Catilli C. Fornax D.
Catinus E. Canaliculus F. Catinus subiectus G:



Alij in tumulo, è fodinis egesto, & uentis exposito focum construunt, altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumq; qua-

G 2 tuor

tuor asserum complexu coercent & continent, atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primo imponunt arida & parua picea tri ligna, deinde super ea uenam fractam iniiciunt: tum ei superimponunt ligna, & quò spirat uentus, incendunt: quo modo uena stillat plumbo: lignis igni consumptis cineres & carbones deuerrunt. Guttas uerò plumbi, quæ ceciderunt in focum & iam frigore concreuerunt, forcipe exemptas in alueum conijciunt, atq; ex liquatis in catino ferreo panem conficiunt.

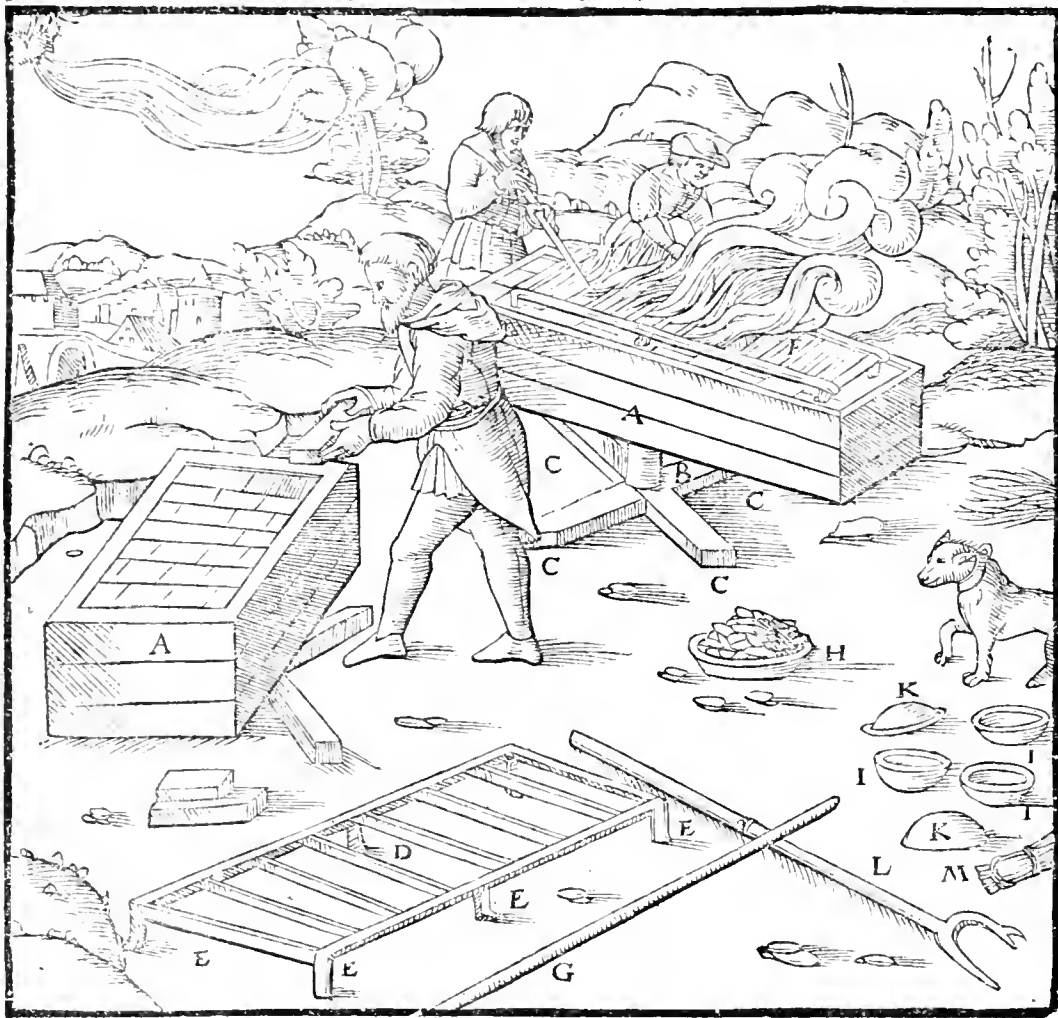
Focus in quo uena excoquitur A. Focus in quo plumbi guttæ iacent B.
Forceps C. Alueus D. Ventus E.



Alij deniq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totã ferè arena complent & lateribus sternunt, atq; sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui uersatur in forma duorum tignorũ inter se transuersorum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia mancãt: capsã circumagi & in uentum, ex quacunq; cœli parte flantem, obuerti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam uerò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transuersa tam multa ut ferre contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea uenæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis uenam excoquunt: cuius plumbũ cinereum, quo stillat, quia minime cõburitur, hæc excoquẽdi ratio utilissima est: nam

est: nam plumbum per cratem in focum destillat, reliquiæ simul cum carbonibus in ea remanent. Opere semel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes euertunt, atq; reliquias accumulunt. Scopis uero plumbum cinereum conuerrentes in alucum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colliquesfacto, panes cõficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cuius alterum cornu rursus est bicornè, subuertunt, ut panes ex eis excidant: atq; subiinde ad eundem laborem redeunt.

Capfa A. Codax B. Ligna inter se transfuersa C. Crates D. Eius pedes E. Ligna ardentia F. Pertica G. Catillus in quo plumbum cinereum colliquescit H. Catilli I: Panes K. Furca L. Scopæ M.



De re Metallica Libri IX. FINIS.

G 3 GEORGII

GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER DECIMVS.



VONIAM nono libro uenarum excoquendarū & metallorum conficiendorum rationem explicauī, consequens est ut explicem, quomodo metallū preciosum à uili, uel contrā uile à preciso secernatur: sæpius enim duo metalla, rarius plura ex una eademq; uena conuari solent. Naturaliter autem potissimum auri quædam portio inest in argēto & in ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo nigro, in ferro: æris aliqua in auro, in argēto, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri deniq; quædam in ære. Sed ordiar ab auro: id ab argento, uel hoc etiam ab illo, seu natura, seu ars permiscuerit ea, separatur aqua ualenti, & puluere, qui ferè ex iisdem rebus, ex quibus aqua, constat. Verūm, ut hic etiam ordinem conseruem, dicā primò de compositionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum secernitur ab argento, uel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compositionibus inest atramentum futorium uel alumen, quod sola per se, magis tamen cum halinitro coniuncta ualeant ad separandū argentum ab auro: cū cæteræ res, ut eis adiumento sint, solæ sua uī, suaq; natura ea metalla secernere nō possunt: sed uix multæ coniunctæ. Verūm cū plures cōpositiones existant, aliquas subiiciam. In prima quidem, cuius usus cōmunis est & uulgaris, est atramenti futorij libra & tantundem salis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti futorij libras duas, halinitri unam, tantū aquæ fontanæ, uel fluuialis pondus, quantum atramenti futorij, dum ignis uī in puluerē resolueretur, perijt. Tertia constat ex atramenti futorij libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis selibra, aquæ fontanæ sesquilibra. Quarta ex atramenti futorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadrante, aquæ fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus, lateris cōminuti selibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti futorij libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis item una, aquæ fontanæ sesquilibra. Septima fit ex atramenti futorij libris duabus, halinitri sesquilibra, aluminis selibra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit, tertij generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octaua cōficitur ex atramenti futorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis sesquilibra, fecis aquarum, quæ aurū ab argento secernunt, libra: ad singulas autem libras affunditur aquæ putidæ sextans. In nona insunt laterum coctorum libræ duæ, atramenti futorij una, halinitri item una, salis tantū, quantum manu cōprehendi potest, aquæ fontanæ dodrans. Decima sola caret atramento futorio & alumine: Habet uerò

uerò halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis duas, æruginis, stibij, scobis ferri elimata, amianti selibram, aquæ fontanæ libram & sextantem. Atramentum autem futoriū, ex quo hæ aquæ confici solent, omne prius resoluatur in puluerem hoc modo. Ipsum iniiciatur in catinū fictilem interius spuma argenti obductum, & coquatur donec liquefcit: tum filo æreo agitur: postea refrigeratum teratur in puluerem: eodem modo halinitrum uel ignis liquatum et refrigeratum conteratur in puluerem: quin alumen: quod tamen quidā bractæ ferreæ impositum urunt, ac in puluerem resoluunt. Quanquam autem omnes illæ aquæ auræ etiam ramentum uel puluerem separant à spurcicia, tamen sunt quædam cōpositiones, quæ singularem uim habēt: earum prima constat ex æruginis libra, atramēti futoriij dodrāte. Ad singulas uerò libras affunditur aquæ fontanæ uel fluuialis sextans: de qua re, ad oēs cōpositiones pertinente, semel dixisse satis est. Altera cōpositio conficitur ex auripigmenti facticij, atramenti futoriij, calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utuntur singulorum libra, æruginis quadrante, stibij fescuntia. Tertia ex atramēti futoriij libris tribus, halinitri una, amianti selibra, lateris cocti item selibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis itē libra, salis ammoniaci selibra. Fornax autem, in qua ualens aqua conficitur, latericia sit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & semissem præterea. Laminis uerò ferreis, quas sustineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ superius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere possit catinum fictilem, in quo ampulla uitrea collocatur: & ab utroq; eius foraminis latere bina foramina spiritalia, quæ parua sint & similiter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi assurrexit, rursus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea sustineant, ut ipsæ laminæ carbones ardētes: post à fronte media habeat os, ignis in fornacem iniiciendi causa factum, altū atq; latum semipedem, atq; superius rotundum: sub quo sit os spiritale. In catinum autem fictilem, in foramē collocatum, iniiciatur arena pura: cuius altitudo sit ad digitū transuersum: in quā ampulla uitrea imponatur tam altè quàm est obducta luto. Etenim eius parti paulo plus quàm quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies uix cultelli crassitudine illinitur, & toties rursus exiccatur, ut eius luti crassitudo sit ad pollicem trāuersum: eiusmodi lutum cum pilis & lino xylino, uel floccis à panno abradis, & sale, ne rimis fatiscat, permistum sit, & bacillo ferreo sæpius uerberatum. Tam autem multæ res, ex quibus cōpositio constat, in ampullam non concludantur ut prorsus plena fiat, ne nō excoctæ ferantur ad operculum: id item uitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, oui albumine & aqua madefacta, illitis arctissime coniungatur: & ea parte eis lutum, quod carcat sale, illinatur. Simili modo naris operculi cū altera ampulla uitrea, quæ aquam, qua ipsa stillat, recipit, linteolis coniungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodū tenuis clauus ferreus, uel cuncolus ligneus, paulo crassior acu, inter utrāq; figatur, ut quoties ad hanc destillandi rationem artificij opus fuerit aura, extrahi possit. Ea uerò opus est cum halitus ualentissimi nimis feruntur ad superiora. Quatuor etiam fora-

mina spiritalia, quæ superius, ut dixi, esse debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam coniectæ usq; eò carbonibus ardētibus paulatim coquantur, dum ipsæ uaporem exhalare cœperint, & ampulla sudore manare uideatur. Sed cum iam ea propter humorem sublatum rubescit, & operculi naris aqua stillat, summā operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quā quinque horologij momenta præterierint, seu potius tot soni, cum eius tintinabulum pulsatur, auditū fuerint, tardius quàm decem: etenim si citius ceciderit, uitra rumpuntur: si tardius, susceptum munus certo, definitoq; tempore, hoc est quatuor & uiginti horarum spacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbones partim ferramento uulsellæ simili extrahantur: alterū ut fieri possit, paruula & arida ligna querna carbonibus supraponantur: atq; res in ampullam coniectæ acriori igni coquantur: superioribus etiam foraminibus spiritalibus, si res postulauerit, reclusis. Quamprimum autem destillauerint guttæ ampulla uitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus ualentissimos, qui sursum feruntur, repercutiat: sed cum resbus excoctis ampulla, in quam coniectæ fuerunt, humore albescit, acriori igni coquatur, usq; dum omnes guttæ destillauerint: posteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in paruā uitream ampullam: atq; in eandem iniiciatur dimidia argenti drachma: quod dissolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo resederint, aquis effusis auferantur: aquæ uerò ad usum referuentur.

Fornax A. Eius foramen rotundum B. Foramina spiritalia
 C. Os fornacis D. Os spiritale sub eo E. Catinus F.
 Ampulla G. Operculum H. Eius naris I. Altera ampulla
 K. Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari solet L.

At aurum



At aurum ab argento hac ratione secernitur. Temperatura primum adiecto plumbo coquatur in catino cinereo usq; dum omne plumbum exhalet, atq; eius bes æris tantummodo drachmas quinq; aut summum sex, in se cōtineat: nam si plus æris in ipsa fuerit, argentum ab auro separatum mox rursus cum eo coniungitur: tale argentū, in quo aurum inest, liquatum uel formetur in globulos bacillo inferius diffusio agitatum, uel in canaliculum ferreum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam uerò ratio faciendi globulos ex auro argenteo acriorem curam & diligentiam quam ex alijs metallis desiderat, cam nunc paucis exponam: id primò conijciendum est in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus est in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita sunt in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inspirari possit. Postea eis carbones circumdandi sunt: hisq; ne cadant, lapides uel lateres: mox catino superiori carbones iniijciendi sunt, & eis prunæ superiniijciendæ: quibus rursus carbones, ut catinus undiq; eis circumdetur & contegatur: quem sinere oportet se mihora, uel paulo longiore spacio carbonibus candētibus calefieri: & providere, ne deficientibus iisdem refrigerat: posthæc per follis narem flatus inspirandus est, ut aurum incipiat liquefcere: mox uersandum, & experimento raptò considerandum an liquatum sit. Si fuerit liquatum, additamēto ad ipsum adiecto catinum rursus confestim operculare conuenit, ne id exhalet: &

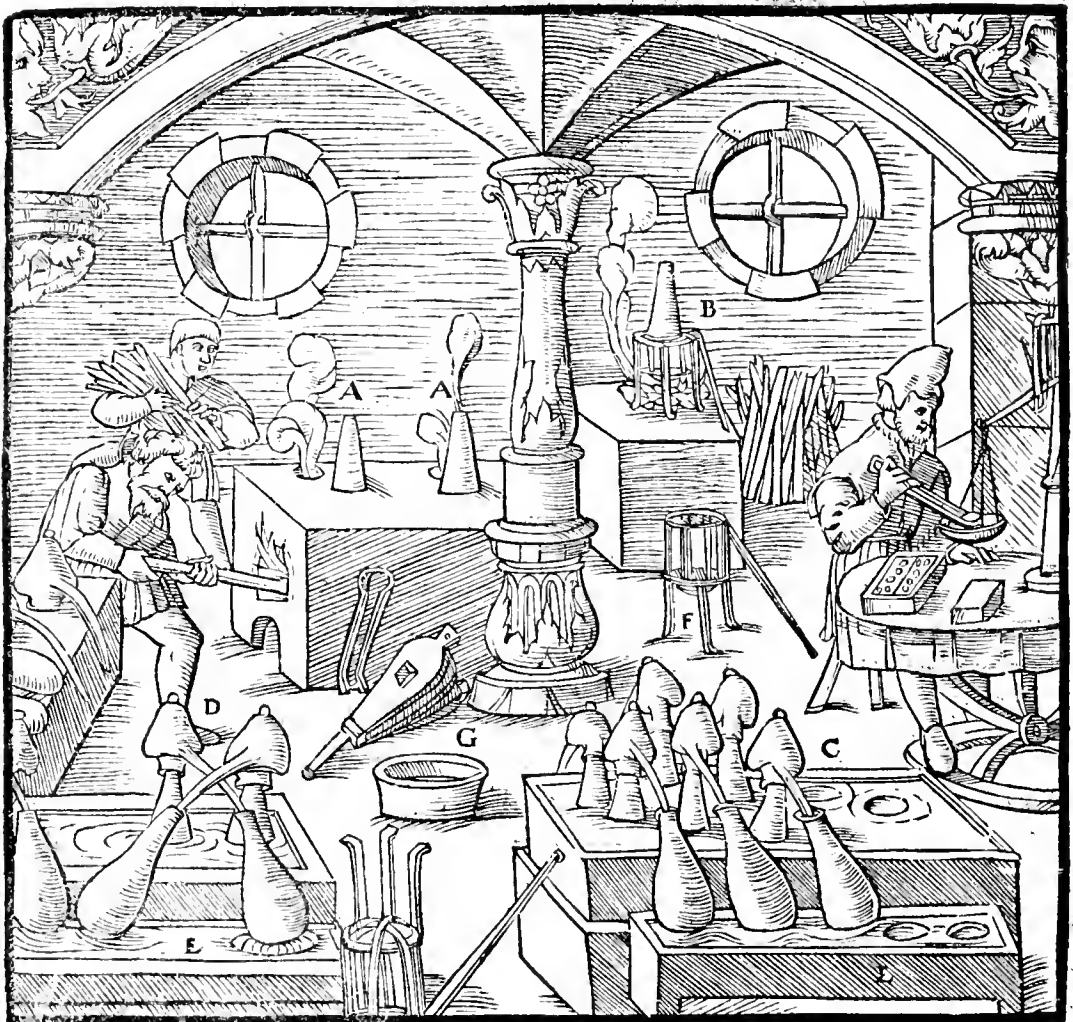
let: & simul coquere tantulo temporis spacio, quātulo quis quindecim passus ambulare possit: tum catillo forcipe prehenso hauriendum est aurum, & in uas oblongum, quod aquam frigidissimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis crassi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis sunt idonei: qua de causa bacillo, ab imo ad mediū in quatuor partes scisso, aqua sæpius est cōmouenda. Sed bractea secetur in particulas & iniiciatur, ut etiam globuli argētei, in ampullam uitream: & tanta aqua eis affusa, quanta ad digiti altitudinem superet argentum, ampulla tegatur uesica, uel linteo incerato ne exhalet: mox calefiat, donec argentum dissoluatur: cuius rei signum est aqua ebulliens. Residet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permistū supernat: quam alij effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum statim congelat: id aqua effusa exemptū siccant: siccatum coquunt in catino fictili donec liquefcat: liquatū infundunt in canaliculum ferreum. Aurum uerò, quod in ampulla remansit, eluunt calida, colant, siccant, cum pauca chryfocolla, quam boracem uocant, in catino coquunt: liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alij in ampullam, quæ continet aurū & argentum, & aquam, quæ eam separauit, calidam illius ualentis duplam uel triplam infundunt, & in eandem ampullam, uel in catinum, in quem omnia effusa fuerint, coniiciunt bracteolas plumbi nigri & æris: quo modo aurū ad plumbum, argentum ad æs adhærescit: atq; seorsum plumbum ab auro, seorsum æs ab argēto separant in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento separans, pereat, cum rursus usui esse possit. Itaq; ampulla uitrea interius in fundo in metulam assurgens, exterius luto inferiore parte, ut supra dixi, obducatur, & in eam iniiciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atq; aqua, quæ alterum ab altero secernat, infundatur & imponatur in arenā, quam catinus fictilis aut capsula continet: leniq; igni primò calefiat. Ne uerò exhalet aquam, eius superiori extremitati undiq; lutū illinatur, & tegatur operculo uitreo: cuius nari subijciatur altera ampulla, quæ guttas destillantēs recipiat: ea similiter in capsula, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubescit: sed cum rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino uel capsula exempta moueatur: quo motu aqua incallescens iterum rubescit. Quod si bis aut ter factū fuerit, anteaquā alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa consumitur. Sed cum prima omnis destillauerit, in ampullam iniicitur tantum argentum, quantum prius: nam si tam multum semel fuerit iniectum, aurum ab eo difficulter secernitur: atq; infundatur altera aqua, sed calefacta: ut ipsa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non dissiliat: quæ quoq; si uento frigido affletur, dissilire solet: deinde tertia aqua infundatur: atq; etiam, si res hoc postulauerit, quarta, hoc est aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro infederit. Artifici autem sint in promptu duæ aquæ, quarum una sit altera ualentior. Efficacior primò utatur, deinde minus potente, postremò rursus ualentiore. Sed cum iam fuluus color fuerit auro, aqua fontana affusa subditis ignibus efferuescat: quater eadem abluatur: usq; eò coquatur in catino dum liquefcat: aquæ, quibus abluatur aurum, re-

rum, reponantur, in eis enim paululum argenti inest: qua de re in ampullam infusæ coquantur: sed guttas prius destillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ posterius excidūt, cum scilicet operculum rubescere inceperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis est, illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa ualens conficitur, affundi potest. Verum aqua cum argento permixta, quæ primò destillauit, in ampullam inferius latam infusa eodem modo coquatur, ut ab argento separari possit: cuius superiori extremitati item lutum illinatur, & tegatur operculo. Quod si aqua adeo multa fuerit ut feratur ad superiora, uel iniiciatur pastillus unus & alter ex eis qui constant ex sapone, in tenues particulas secto, & arida uini fece in puluerem contrita, atque simul in olla leni igni coctis & commistis: uel argentum commoueatur uirgula è corylo desecta & inferius diffusa, utroque modo aqua efferuescit & paulo post rursus residet. Sed cum iam halitus ualentissimi apparent, aqua olei speciem offert, operculum rubescit: ne uerò halitus expirent, ampulla & operculum ea parte, qua eorum oræ inter se committuntur, luto prorsus obducantur, & aqua continenter acriore igni coquatur: tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentis catinam attingant: sed quam primum omnis aqua destillauerit, & solum argentum ignis calore siccatum, in ampulla remanserit, ea eximatur: decutiatur argentum: iniiciatur in catinam fictilem: coquatur donec liquecat: filo ferreo inferius recuruato extrahatur uitrum liquatum, ex argento conficiatur panis: at uitrum ex catino extractum teratur in puluerem: addatur spuma argenti, fex uini sicca, uitri recrementum, halinitrum, & in catino fictili coquatur: massula, quæ residuebit, in catinam cinereum translata recoquatur. Sed si argentum non satis ignis calore fuerit siccatum, id, quod suprema ampullæ pars continet, nigrum uidetur: quod liquatum comburitur. Quocirca ampulla luto, quo est inferius obducta, ablato reponatur in catinum, & recoquatur usque ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam si priori aquæ altera, item cum argento permixta, affundenda fuerit, affundatur priusquam halitus ualentissimi appareant, aqua olei speciem offerat, operculum rubescat: nam qui postea aquam affuderit, damnum faciet: quod aqua soleat exilire, uitrum dissilire. Quod si ampulla, dum aurum ab argento, aut ab hac aqua seccratur, dissiliat, & aquam uel arena, uel lutum, uel lateres combibant, sine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis restinguatur: arena & lateres comminuti coniiciantur in ahenum, et eis affundatur calida, atque duodecim horarum spacio reponatur: post aqua in lintheum, lini xylini contextu factum, infusa coletur: id, quia continet argentum, solis uel ignis calore siccatum coniiciatur in catinum fictilem, & coquatur, donec argentum liquecat: quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua uerò colata infundatur in ampullam, & ab argento, cuius exigua quædam portio in ea inest, separetur: sed arena cum spuma argenti, uitri recremento, arida uini fece, halinitro, sale misceatur, & in catino fictili coquatur: quomodo massula in fundo residuebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur, ut plumbum ab argento separetur: sed lutum adiecto plumbo coquatur in catino fictili, deinde recoquatur in cinereo. At argentum separamus ab auro eadem ratione, qua id ipsum exprimur: etenim primò iccirco at-

ritur

ritur coticulæ ut sciri possit quota argenti portio insit in eo. Deinde ad aurum argentosum adiicitur tantum argenti, cuius bes solum semunciam, uel semunciam & sicilicum æris in se continet, quantum adijcere oportet: atq; addito plumbo coquuntur in catino cinereo usq; dum ipsum & æs exhalent: tum auri mixtura cum argento dilatatur, & fistulæ ex bracteis fiunt: quæ cõijciuntur in ampullam uitream; ac eis affunduntur aquæ ualentes duæ uel tres: fistulæ quæ supersunt, prorsus puræ existunt, unis tantummodo quaternis siliquis exceptis, quæ argenteæ sunt: tantum enim argentum in unoquoq; auri besse remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. Ampulla collocata inter bacilla ferreâ recte statuta B. Ampullæ in arena, quam capsâ continet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis recta pertinentes in subiectas ampullas C. Ampullæ item in arena, quam capsâ continet collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis transuersæ pertinentes in subiectas ampullas D. Altera ampullæ, aquam destillantem recipientes, etiam in arena, quam capsæ inferiores continent, collocatæ E. Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari F. Catinus G.



Sed quia magna impensa facienda est in talem secretionem illorū metal-
lorum,

lorum, qualem exposui, & cum aqua ualens conficitur, noctu manendū in uigilia: atq; omnino in hac re multa opera, summaq; cura ponēda, à uiris solertibus altera secernendi ratio inuenta est minus sumptuosa, minus operosa, minus, si incuria errorem attulerit, damnosa. Ea uerò diuiditur tripartitò. Etenim una sulfure perficitur, altera stibio, tertia aliqua cōpositione, quæ ex his alijsq; rebus constat. Primò autem argentum, in quo inest aliqua auri portio, solum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot uerò globulorum libræ fuerint, totidem sint sulfuris, ignem non experti, sextantes et sicilici: sed id cōminutū globulis madefactis inspergatur: deinde conijciantur in ollam fictilem nouam, quatuor sextariorum capacem, aut in plures, si globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui sesquipedem ideo ab olla undiq; distet, ut sulfur argento tantum admisceatur, non liquatum destillet: tum aperiatur olla, globulicq; nigrore infecti eximantur: post in catinum fictilem inijciantur talium globulorum libræ tres & triginta, si tot librarū capax fuerit. Quot autem libras globuli argētei, priusquam eis inspergeretur sulfur, pendebant, totidem æreorum globulorum sextātes & sicilici appendantur, si quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in se contineat: uel dodrantem & semunciam argenti, sextantem & semūciam æris. Si uerò dextantem argenti, & sextantem æris, uel dextantem & semūciam argenti, seiscuntiam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: si deuncem argenti, unciam æris: uel deuncem & semunciam argenti, semunciam æris appendantur totidem globulorū æreorum quadrantes & semūciæ atq; sicilici: si deniq; argentum purum fuerit, totidem globulorum æreorum trientes & semunciam appendantur: sed dimidia eorum globulorum æreorum pars mox adijciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autē statim operculare & oblinire, & in fornacem, quæ foraminibus uento inspiratur, imponere conuenit: quamprimum uerò argētum liquefactum fuerit, aperiatur catinus, & in eum inijciatur cochlear cumulatum reliquorum globulorum æreorum, itemq; cochlear cumulātū pulueris, qui habet pares portiones spumæ argenti, globulorum plumbeorum, salis, recrementorum uisiri: atq; catinus rursus operculo tegatur: qui globuli ærei cum liquati fuerint, alij inijciantur cum puluere, usq; dum omnes iniecti fuerint: tum de castino pauca mistura, non tamen aurea massula quæ in eius fundo residet, castillo hausta effundatur, ipsiusq; drachma conijciatur in quencq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in se continet: nam plures sint: quomodo dimidia argenti drachma conficitur. Quàm primum autem plumbū & æs ab argēto separata fuerint, eius triens inijciatur in ampullam uitream, et affundatur aqua ualens: eo enim modo percipitur, an sulfur aurum omne secreuerit ab argento necne. At si quis scire uoluerit, quantula auri massula in catini fundo resideat, is filo ferreo crasso cretā aquis madefactam illinat: cum ea siccata fuerit, filum rectā demittat in catinum: quod tam alte, quàm alta est auri massula, remanet candidum: reliquā eius partem mistura nigrore inficit: quæ ad filum, ni cito retrahatur, adhærescit. Itaq; si extracto aurum uisum fuerit, ab argento satis esse secretum, mistura effusa auri massula

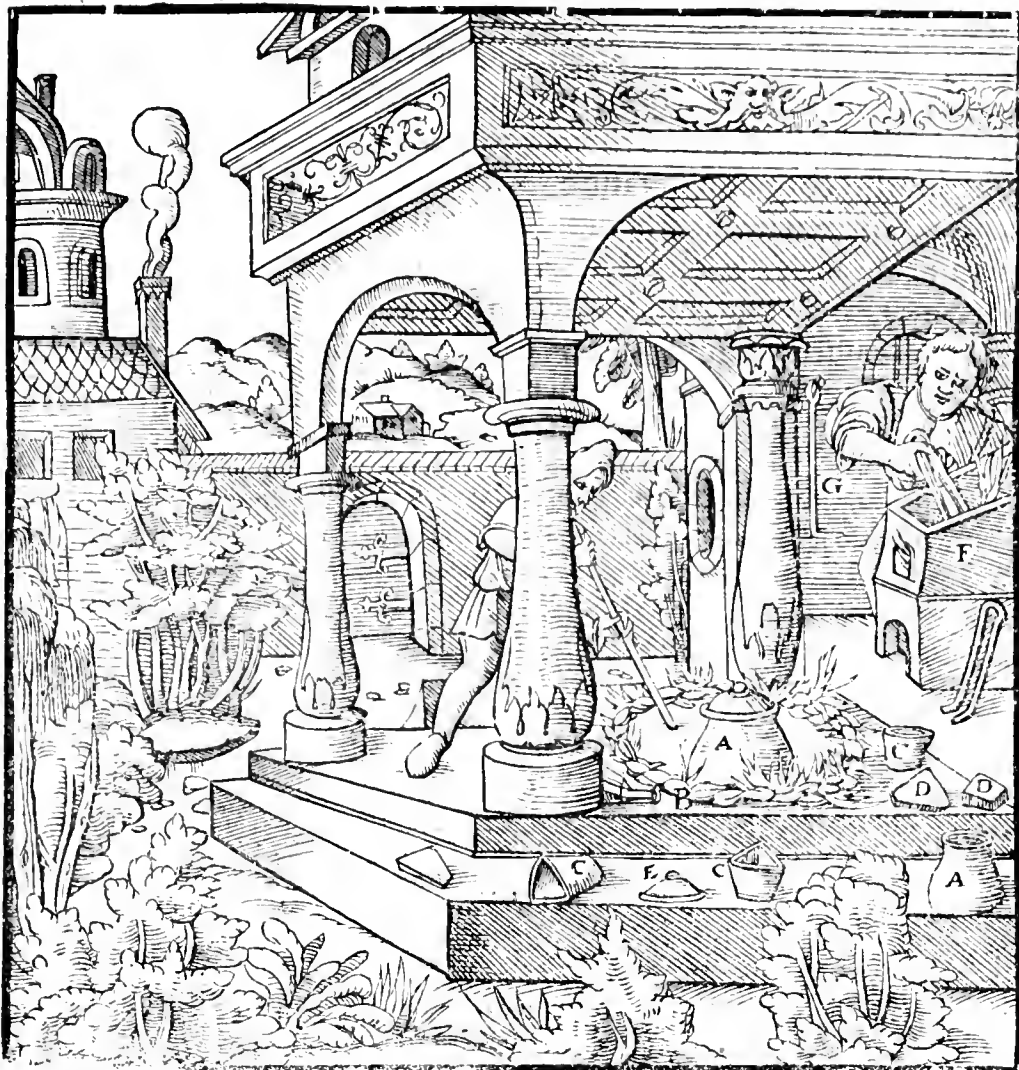
H è catino

è catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur mistura: nam dissilire solet. Ipsa uerò massula redigatur in globulos: atq; hi quot libras auri pendunt, totidem cōminuti sulfuris, itemq; globulorum æreorū quadrantes appendantur, & omnia simul conijciantur in catinum fictilem, non in ollam: cum iam liquefcunt, ut aurum citius in catini fundo resideat, adijciatur puluis, de quo proxime dixi. Quanquam autē in tali mistura æris & argenti minutissimæ auri particulæ quasi quædam scintillæ apparent, tamen, si omnes, quæ in libra insunt, nummulū simplum non pendunt, satis bene sulfur secreuit aurum ab argento: si uerò nummulū pendunt aut plus, mistura rursus inijciatur in catinum fictilem: ad quam sulfur adijcere non conuenit, sed tantūmodo paucum æs & puluerem: quo modo iterum auri massula residet in fundo: quæ cum altera massula auri non diuite coniungatur: sed cum aurum ab argenti libris sex & sexaginta secernitur, argentiq; & æris, & sulfuris mistura fit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs separandum ab argento nobis opus est plumbi libris plus minus quingentis: cum quibus mistura in secūdis fornacibus coquitur: quomodo fit spuma argenti & molybdæna, quæ recoquantur in primis fornacibus. Panes ex eis conflati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti in se continet, ab ære separatum rursus usui sit: quinetiam catini et eorum opercula contundantur, lauentur, sedimen unà cum spuma argenti & molybdæna coquatur. Qui autē ista ratione omne argentū ab auro separare uolunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: misturam in globulos redigunt: eos in ampullam conijciunt: aqua ualenti affusa aurum ab argento secernūt: quam rationem libro septimo explicauī. Quinetiam si sulfur ex lixiuio, quo conficitur sal artificiosus, tam ualido, ut ouum iniectum supernatet, coctum usq; dum fumum non emittat, & ardenti carboni impositum liquefcant, conijciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum secernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Eius operculum D.

Olla operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.

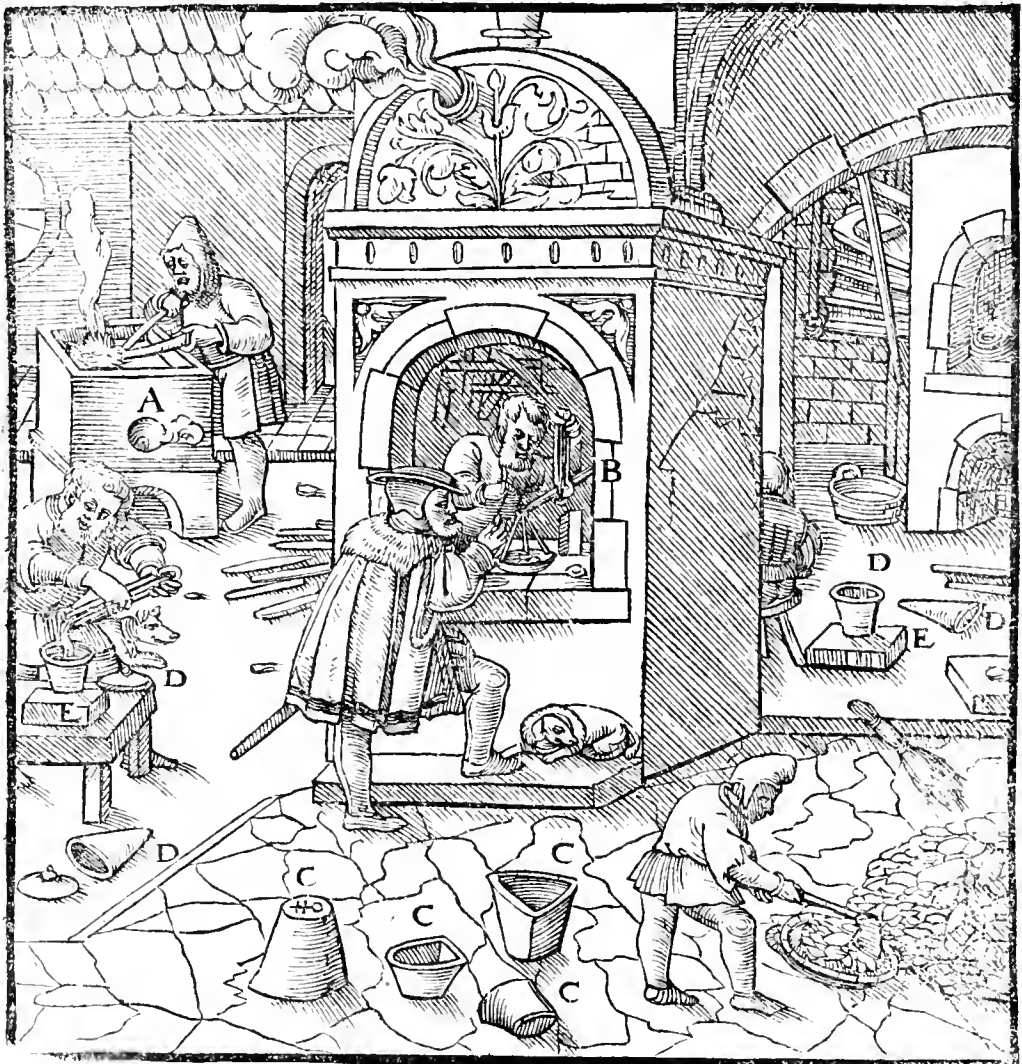
Artificio



At stibio sic argentum ab auro separetur. Si in besse auri fuerint argenti septem, uel sex, uel quinq; binæ sextulæ, ad unā auri partem adijciantur tres stibij partes: sed ne stibium consumat aurum in catino fictili ignescēte coquatur cum ære: quod si aurum aliquam æris portionem in se continet, ad stibij bessem adijciatur æris sicilicus: si nullam, semuncia: nam æs stibio ad aurum ab argento separandum est adiumento. Aurum autem primò inijciatur in catinum fictilem ignescētem: atq; quàm primum liquatum in orbem fertur ad ipsum paucum stibium adijciatur ne exiliat: id liquefactum breui temporis spacio etiam in circum fertur: quod cum factum fuerit omne reliquum stibium inijcere conuenit, catinum operculo tegere, misturam coquere, donec quis iter longū passus quinq; & triginta facere possit: mox effundatur in alterum catinum ferreum, superius lātum, inferius angustum, in ferreo uel ligneo trunco collocatum, sed prius calefactum, & seuo uel cera illitum: atq; is concutiatur: quo modo aurea massa in ipsius fundo residebit: quæ catino refrigerato decutiatur, eademq; ratiōe adhuc quater coquatur: sed singulis uicibus minore stibij pondere ad aurum adiecto: sitq; ultima stibium auri tantūmodo duplum, aut paulo amplius. Tum aurea quidem massa in catino cinereo coquatur, stibium uerò rursus ter uel quater in fictili: singulis autem uicibus residebit aurea massula: sed siue tres siue quatuor massu

læ fuerint, coniunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem stibij libras duas & dimidiam adiiciantur aridæ uini fecis libræ duæ, & recrementorū uitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atq; etiam massula residi debet in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Postremò stibium adiecto pauco plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni cōsumptis solum remanebit argētum. Quod si stibium priusquam in cinereo coquatur cum arida uini fece & recremento uitri in fictili coctum non fuerit, partem argenti consumit, & cinerem atq; pulueres, ex quibus catinus factus est, ad se allicit. Catinus autem, in quo aurum argēto mistum coquitur cum stibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis uel uento foraminibus inspiratur, uel aurificum esse solet.

Fornax quæ uento foraminibus inspiratur A. Fornax aurificum B.
Catinus fictilis C. Catinus ferreus D. Truncus E.



Vt autem aqua ualens, si argentum, à quo aurū sulfur secreuit, in eam iniiciatur, nobis ostendit utrum omne fuerit secretū, an aliqua huius particula in illo restet, ita quædam rerum cōpositiones si alternis ipsæ, alternis aurum, à quo argētum stibio separatū fuit, in olla uel catino positæ coquantur, nobis declarant, omne separauerit necne separauerit: quinetiam h̄isdem
compos

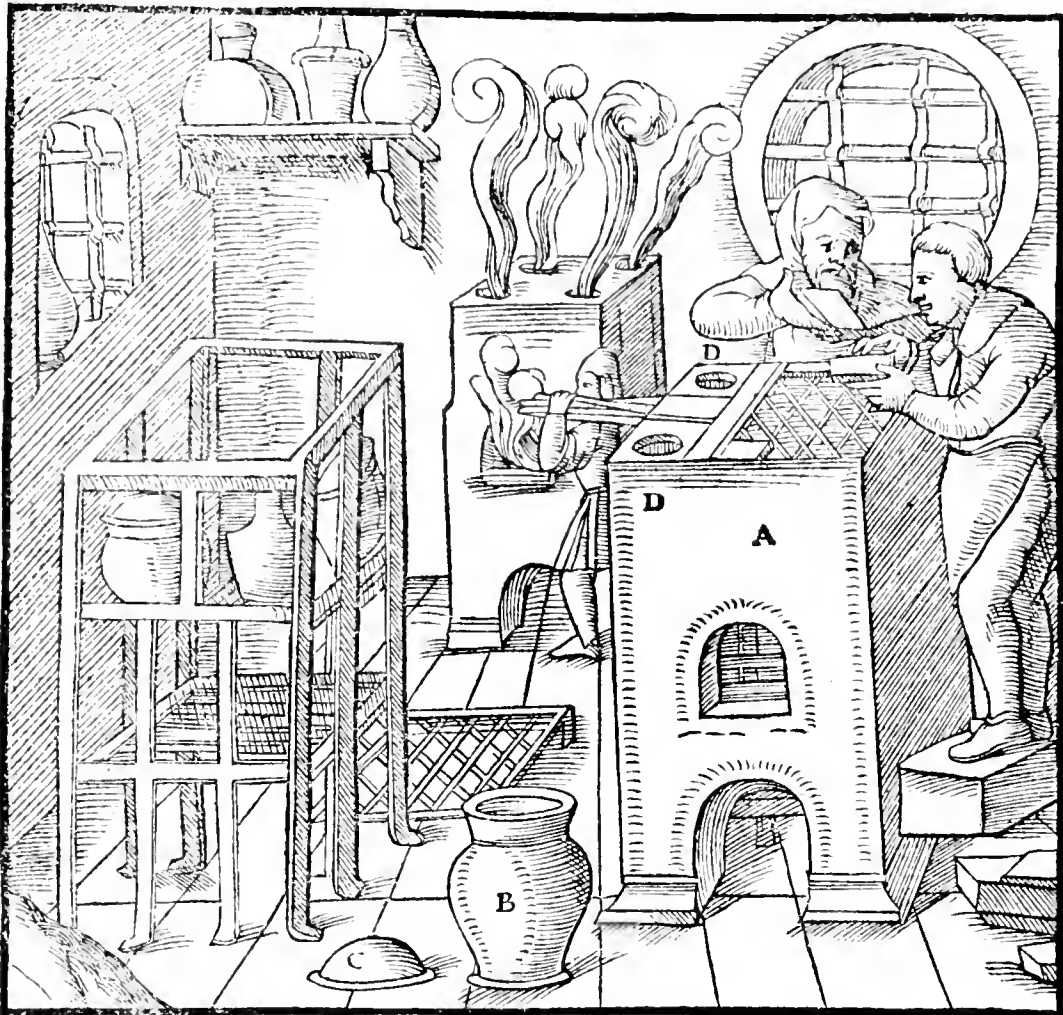
compositionibus utimur, cum absq; stibio argentum uel æs, uel utrunq; ab auro illæso ingeniosè & admirabiliter secernimus. Sunt uerò uariæ: nam alia constat ex pulueris latericij selibra, salis quadrāte, halinitri uncia, salis ammoniaci semuncia, salis fossilis item semuncia. Tales autem lateres uel istius generis tegulas, ex quibus puluis cōficitur, ex terra pingui & arenæ, sabuli, lapillorum experte ductos esse oportet, atq; modice ustos, & admodum ueteres: idq; perpetuum est. Alia compositio fit ex pulueris latericij besse, salis fossilis triente, halinitri uncia, salis facticij semuncia: alia ex pulueris latericij besse, salis factitij quadrante, halinitri fescuncia, salis ammoniaci uncia, salis fossilis semuncia. Quædam habet pulueris latericij libram, salis fossilis selibram, quibus nonnulli adijciunt atramenti futorij sextantem & sicilicum. Quædam conficitur ex pulueris latericij selibra, salis fossilis triente, atramenti futorij fescuncia, halinitri uncia. Quædam cōstat ex pulueris latericij besse, salis factitij triente, atramenti futorij candidi sextante, æruginis semūcia, halinitri itē semuncia. Aliquā fit ex pulueris latericij libra & triente, salis fossilis besse, salis ammoniaci sextante & semuncia, atramenti futorij item sextante & semūcia, halinitri sextante. Aliqua deniq; habet pulueris latericij librā, salis factitij trientem, atramenti futorij fescunciam. Atq; hæc cuiusq; cōpositionis propria sunt: quæ uerò sequuntur, cōmuniter ad omnes pertinent. Singulæ res primò separatim cōterendæ sunt in puluerem: lateres quidē super marmor uel saxum durum impositi ferramento, reliquæ in mortarium pistillo: singulæ quoq; seorsum cribrandæ: deinde uniuersæ cōmiscendæ: & aceto uel hominis urina, qua paucus sal ammoniacus, si compositio eum non habuerit, resolutus sit, madefaciendæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis nouis & puris, & in quas nulla unquam aqua infusa fuit, collocari debent: in ima parte res compositæ, quæ mox ferramento æquandæ sunt: postea globuli uel bracteolæ, quarū aliæ iuxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; possint attingere: tum rursus res compositæ tantæ, quantæ manu comprehēdi possunt, aut amplius, si ollæ amplæ fuerint, iniiciendæ sunt, & ferramento æquandæ, atq; iisdem eodem modo globuli uel bracteolæ superponendæ. Hæc autē iterare conuenit, donec ollæ utrisq; compleantur: dein operculis tegere, & qua inter se cōmittuntur lutū artificiosum illinire: quod cum siccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres camerās habeat, quarum infima sit altā pedem: in hanc & aura per os eius penetrat, & cinis decidit è lignis combustis, quæ sustinent bacillā ferrea sic collocata; ut cratis figuram repræsentet. Mediæ sit altitudo duorum pedum: per cuius os in eam immittuntur ligna: quæ uel querna, uel roborea, uel iligna, uel cerrea esse debēt: ex his enim ignis lentus & diuturnus, quali ad hanc rem nobis opus est. At suprema camera superius pateat, ut ollæ in eā demitti possint: quarū altitudinē habeat: eiusdē fundū constet ex bacillis ferreis tam ualidis, ut ollarū pondus & uim ignis sustinere queant: tanto inter se spacio distantibus, ut hic bene penetrare, & ollas calefacere possit: quæ etiam ipsæ inferius sint angustæ, ut igni in mediū inter eas interuallū recepto incalescant: superius amplæ, ut coniunctæ eundem aliquantum arceant: quin etiam fornax superius laterculis non admodū crassis uel regulis & luto obturetur: relictis tantūmodo duobus uel

tribus spiramentis, per quæ fumus & flammæ eluctari possint. Auri aut globuli uel bracteolæ & res compositæ alternis collocatæ, si fornax antea, quæ ollæ his plenæ in ea statuatur, duabus horis excoacta fuerit, quatuor & uiginti leni igni, & paulatim aucto coquendæ sunt: si non fuerit, sex & uiginti: ueruntamen ignis sic auctibus crescat, ut auri particule & res, in quibus uis argenti & æris ab auro separandi inest, non colliqueſcât: ne frustra suscipiatur labor, & sumptus impendatur: itaque satis est tantum ignis esse calorẽ, quanto ollæ semper rubræ maneant. Post tot horas omnia ligna ardentiæ fornacis sunt extrahenda: ipsa fornax laterculis uel tegulis refractis superius aperienda, ollæ calentes forcipibus eximendæ: opercula remouenda: tum si ortium datur, aurum sinere oportet per se refrigerescere, minus enim damnũ faciet: si uerò negotiũ ad eã rem tempus non concedit, aureæ particule singulæ mox in uasculo ligneo aut aheno sunt urina uel aqua restinguendæ sensim, ne res compositæ, quæ argentũ in se traxerũt, id exhalent. Sed aureæ particule & res compositæ ad eas adhærentes refrigeratæ aut restinctæ rutello sunt uersandæ, ut harũ gubulæ cõminui, illæ ab ipsis nudari possint: dein angusto cribro, cui suppositũ sit ahenũ, incernendæ sunt: quo modo compositæ res cũ argento uel ære, uel utroque permixtæ è cribro decidũt in ahenũ, auri globuli uel bracteolæ in eo remanent: quæ in uasculũ proijciendæ sunt et iterũ rutello uersandæ, ut à rebus, quæ argentũ uel æs in se traxerũt, purgentur. Res uerò ipsæ quæ de cribri foraminibus in ahenũ delapsæ sunt, in alueo, super uasculo ligneo manibus agitato, lauandæ sunt, ut minutæ auri particule, quæ simul ex cribro deciderũt, ab eis separari possint: quæ rursus in uasculo aqua calida lauandæ sunt, & ligno uel scopis uersandæ, ut res madefactæ ab ipsis delabantur: postea omne aurũ denuo calida lauari, & setis suillis colligatis purgari debet in aheno foraminũ pleno, cui uasculum sit subiectum: tum idem in orbem ferreum, cui item suppositum sit uasculum, proijcere oportet, atque calida lauare. Ad extremum ipsum conuenit conijcere in alueum, & siccatũ globulum uel bracteolam corticæ atterere unã cum acu, & considerare utrum purũ an temperatum sit: si nondum purum fuerit, globuli uel bracteolæ cum rebus compositis, quæ argentum & æs in se trahunt, simili modo alternatim collocatis coquantur iterũ: imo uerò toties, quoties ipsa res hoc postulat. Sed nouissime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erunt: & tum quidem una aliqua compositione ad globulos uel bracteolas adiecta quæ careat rebus à metallis ortis: quales sunt ærugo & atramentũ futuriũ: si enim hæc fuerint in cõpositione aurũ aliquam uilis metalli particulam solet cõcipere, uel, si eo caruerint, ipsis infici. Quamobrem quidam nunquam talibus cõpositionibus, in quibus ista sunt, utuntur: & recte sane illi: nam solus puluis latericius & sal, maxime fossilis, totum argentũ & æs ex auro elicere et in se trahere possunt. At monetarij non necesse habent aurum prorsus purum efficere, sed coquere, donec talis temperatura sit, qualis esse debeat aureorũ nummũ quos cudunt. Verũ cum iam fuluus ille color auro infederit, & omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarij, cum ea chryso-colla, quam Mauri boracem nominant, uel cum sale confecto ex lixiuio, ex cinere anthyllidis uel alterius herbe salis facto, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant. Sed res compositæ, quæ in se traxerunt argentum, uel æs,

aqua

aqua effusa siccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depauperato permittæ excoquantur in prima fornace: mistura argenti & plumbi, uel argenti & aris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in secūda fornace, ut plumbum & æs ab argento separentur: hoc postremò in ustrina perpurgetur: quo sane modo argenti nulla, uel perexigua particula perit.

Fornax A. Olla B. Operculum C. Spiramenta D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento separant, aliæ quædam cõpositiones ex sulfure & stibio alijsq; cõfectæ: quarū una constat ex atramenti sutorij ignis calore siccati & in puluerē resoluti semuncia, salis facticij purgati sextante, stibij triente, sulfuris ignē nō experti & præparati selibra, uitricilico, halinitri item sicilico, salis ammoniaci drachma. Sulfur uerò sic præparatur. Primò cõteritur in puluerē: deinde sex horis ex acri aceto coquitur: tum effusum in uasculū aqua calida abluitur: postremo qd resedit in uasculi fundo siccat: at sal cõiectus in aquā fluuiālē, coquitur, ut purgetur, & rursus exiccatur. Altera cõpositio habet sulfuris ignē nō experti librā unā, salis purgati libras duas. Tertia fit ex sulfuris ignem non experti libra, salis facticij purgati selibra, salis ammoniaci quadrante, minij è plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex salis facticij, sulfuris ignē non experti, aridæ uini fecis, singulorum libra, chryfocollæ, quā Mauri boracem uocant, selibra. Quinta

H 4 habet

habet pares portiones sulfuris ignem non experti, salis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo inest aliqua auri portio, primò unà cum plūbo liqueat in catino fictili, atq; simul coquatur usq; dū argentū exhalet plumbū: si argenti fuerit libra, plumbi sint drachmæ sex: tum argētum aspergatur aliquo de istis pulueribus cōpositis, qui pendat uncias duas: de in agitetur: postea effundatur in alterum catinū prius calefactum & seuo illitum: isq; concutiatur: cætera perficiantur ratione iam explicata. Quinetiam aurum ab argenteis poculis, alijsq; uasculis & operibus inauratis integris manentibus separatur puluere, qui constat ex salis ammoniaci parte una, sulfuris dimidia: poculum, siue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inspergitur puluis: manu uel forcipe prehensum admouetur igni, concutitur: quo modo aurum decidit in aquam uasis subiecti, poculū manet illæsum. Separatur etiam aurum ab argenteis operibus inauratis argento uiuo: id infundatur in catinū fictilem, & igni sic calefiat ut digitus, in ipsum immissus, calorem sustinere possit: in eò argenteum opus inauratum collocetur: cum ad ipsum argētum uiuum adhæserit exemptū imponatur in lancem: in quā aurum refrigeratum unà cum argento uiuo decidit. Iterum uerò & sæpius idem argenteū opus inauratū in argento uiuo calefacto collocetur: idemq; labor suscipiatur usq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cum in ignem impositum fuerit, & ex eo argentum uiuum, quod ad ipsum adhæsit, euolarit: mox artifex capiat pedem leporinū, atq; conuertat argentum uiuum & aurum: quæ simul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in linteum, lini xylini contextu factum, uel in alutam: per illū uel hanc argentum uiuum expressum altera lance excipiatur. Aurum uerò in linteo uel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excauatum inijciat & coquat donec liqueat, & ex eo mässula fiat: quam cum pauco stibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum uasculum infundat: quo modo aurū in fundo residere, stibium tenere superiorem locum uidebit: tum eundem laborem sumat: postremò aureas mässulas in laterē excauatū conijciat, eumq; in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, uel contrà argentum ab auro secernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro separatur. Sal, quem uocamus artificiosum, conficitur ex atramenti sutorij, aluminis, halinitri, sulfuris ignem non experti singulorū libra, salis ammoniaci selibra: quæ res cōminutæ coquantur ex lixiuio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non restictæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixiuio coquantur usq; dum totum consumatur: mox siccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum uertantur: deinde cum eis cōminutis plumbi, in cinerem resoluti, libra permisceatur: atq; huius pulueris compositi singulæ fescunciæ singulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inspergantur: ac si lo ferreo multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & confracto aurea mässula reperitur. Altera secernendi ratio hæc est: sulfuris ignem non experti libræ duæ, salis facticij purgati quatuor cōminuantur & commisceantur: huius pulueris sextans & semuncia adijciantur ad bessem globulorum confectorum ex plumbo, et ære, in quo inest aurum, plumbi duplo: simulq;

coquan

coquantur in catino fictili donec liqueantur: quo refrigerato eximatur massula, & à recremento purgetur: ex qua rursus conficiantur globuli, ad quos, si pendunt trientem, pulueris iam dicti selibra addatur, alternatimq; collocentur in catino: quē operculare & oblinire cōuenit: mox leni igni coquantur donec globuli liqueant: paulo post catinus ex igni eximatur: ex refrigerato massula extrahatur: ex qua purgata et denuo liquefacta tertio globuli fiant: ad quos, si pendunt sextantem, pulueris semuncia & sicilicus adijciantur, eodemq; modo coquantur, & in catini fundo aurea massula residebit. Tertia ratio est: in æris liquefacti libras sex, subinde iniiciantur sulfuris cera inuoluti, uel cum ea permisti, particulæ, et comburantur: pendat uerò sulfur semunciam & sicilicum: deinde halinitri, in puluerem contriti, sicilicus unus & dimidius projiciantur in idem æs, itemq; comburantur: tum denuo sulfuris cera inuoluti semuncia & sicilicus: postea plumbi in cinerem resoluti, & cera inuoluti, uel minij, ex plumbo facti, sicilicus et dimidius: mox auferatur æs, & ad auream massulam adhuc cum ære pauco permistum adijciatur stibium, quod massulæ sit duplum: & simul usq; eò coquantur, dum eadē exhalet stibium: tum massula & plumbum, quod sit massulæ dimidiū, coquantur in catino cinereo. Postremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina restinguatur: quod si color nigricans ei infederit cum pauca chrysocolla, quā Mauri boracem uocant: si pallidus, cum stibio recoctum, fuluum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq; imponunt in carbones ardētes, & iniectis pulueribus iam dictis massam filo ferreo celeriter uersant: atq; hi aurum ab ære secernunt: illud in catini fundo residet, hoc supernatat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum uerò, quod remansit, cum stibio recoquunt: id cum exhalauerit, aurum tertio cum quarta plumbi parte coquunt in catino cinereo, & hominis urina restinguunt. Quarta ratio est, æris libra & triens, atq; plumbi sextans liquefiunt & effunduntur in alterum catinum, intrinsecus oblitum seuo uel gypso: & ad ea adijcitur puluis, qui constat ex sulfuris præparati, æruginis, halinitri singulorū semuncia, salis cocti fescuncia. Quinta, æris libra & globulorū plumbicorum libræ duæ, atq; salis artificiosi fescuncia iniiciuntur in catinū, & primò coquantur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, sulfuris, salis, stibij, singulorum sextans simul coquantur. Septima, æris bes, scobis ferri, climata, salis, stibij, recrementorū uitri singulorum sextans unà coquantur. Octaua æris libra, sulfuris sesquilibra, æruginis selibra, salis purgati libra, simul coquantur. Nona in æris liquefacti libram iniicitur sulfuris ignem non experti & cōminuti tantundem, & filo ferreo celeriter uersantur: mistura conteritur in puluerem: in quem argentum uiuum infunditur: quod aurum ad se allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignis frigidus restinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His sane rationibus aurū ab ære secernitur: at idē, uel plumbū ab argento ratione, quā nunc exponā, separatur. Officina uerò, siue domiciliū in quo id ipsum fit, prope officinam, in qua uenæ auri, uel argenti, uel mistæ excoquantur, cōstruatur: cuius murus medius sit longus pedes unū & uiginti, altus quindecim;

decim : à quo primus, qui est ad flumen, distet pedibus quindecim, postremus decem & nouem: uterque longus sit pedes sex & triginta, altus quatuordecim: sed ex primi muri capite murus transuersus pertineat ad caput postremi muri: deinde post pedes quindecim ex eodem muro primo alter murus transuersus ductus sit ad caput muri medi. In hoc spacio, quod est inter duos istos muros transuersos, collocentur pila, quibus uenæ & alia ad eas excoquendas necessaria frangantur: à primi quoque muri posteriore capite tertius murus transuersus perductus sit ad alterum caput muri medi, & ab eodem ad caput muri postremi. Spacium autem, quod est inter secundum & tertium murum transuersum, & inter postremum & medium murum longum, contineat secundam fornacem, in qua plumbum separatur ab auro uel argento, cuius camini paries rectus statuatur super mediū murū, obliquus super trabem, quæ ex secundo muro transuerso pertineat ad tertium: ea ita locata sit, ut pedibus tredecim distet à medio muro longo, quatuor à postremo: ipsa uerò crassa & lata sit pedes duos: à terra sursum uersus ad trabem hæc longam sint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caueatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineant. Postremo tectum eodem modo se habeat, quo tectū officinæ, in qua uenæ excoquantur: sed in spacio, quod est inter medium & primum murum longum, & inter primum & tertium murum transuersum sint folles, machina, quæ eos deprimat, organum, quod eosdem diducit. Vnum etiam tympanum, quod est ad axem rotæ, habens fusos moueat tympanum dentatum axis, cuius dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cuius dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: sed cōtrario modo: ut si dentes deprimentes tigilla follium uoluantur à septentrione ad meridiem: contra dentes longi attollentes pilorum dentes longos uersentur à meridie in septentrionem. Verum plumbum ab auro uel argento secernitur in hac secunda fornace: cuius structura constat ex saxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterū transuersus secat, ex orbe, ex operculo. Ipse uerò catinus conficitur ex puluere terreno & cinere: sed primo de structura atque adeo de saxis quadrangulis dicam: ea sint alta pedes quatuor, & palmos tres, crassa pedem: ab imo sursum uersus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & suprema parte ad palmū prorsus excisa sint, ut saxeus orbis in ipsis iacere possit. Solent autē plerumque esse numero quatuordecim: atque lata exteriorē parte pedem & palmū, interiore angustiora: quod interior circulus multo sit angustior exteriorē. Quod si latiora fuerint, minus multa esse necesse est: si angustiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: superius semper bina quæque proxima fibula ferrea connectantur: cuius cuspides in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: sed ea structura saxeæ habeat spiritalia foramina sex à terra, sursum uersus ad pedem: atque ita ab ima saxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodque sit inter bina saxa altum palmos duos, latum palmū & digitos tres. Vnum sit à dextro latere inter murum, qui murum principalem ab igni tuetur, & canaliculū, per quem spuma argenti ex fornacis catino effluit.

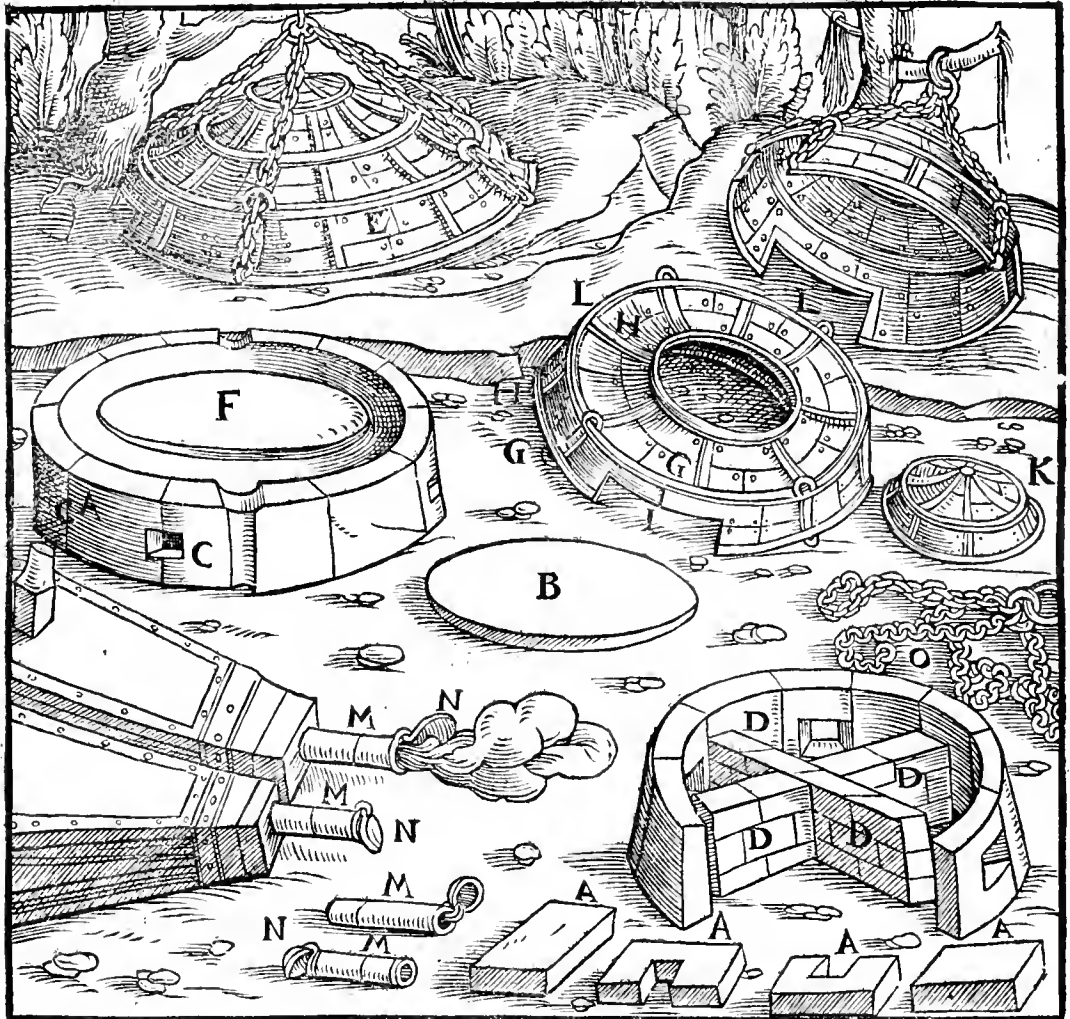
Cætera

Cætera quinq; sint circūcirca partibus, quo ad fieri potest, interuallis distincta: per ea exit halitus, quem terra cōcalecta expirat: quæ ni essent eum catinus ad se traheret, ac uitium faceret: hoc est talis cumulus fieret, qualis fieri solet cum talpa terram egerit: cinisq; supernataret, atq; catinus stannum absorberet. Aliqui eadem de causa posteriorem structuræ partem prorsus patientē faciunt. At duo muri interiores construuntur lateribus, latitudinemq; habeant lateris: atq; alter alterum transuersus secet: quibus etiam ipsis quatuor sint foramina spiritalia: in quaq; parte unum: quæ circiter digitum sint altiora et latiora alijs: in ea quatuor templa iniiciatur tantū recrementorum, quantum capit cistium, eisq; superfundatur tantus puluis, à carbonibus resolutus, quantum capit alueus maior bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & saxorum quadrangulorū parti excisæ superponatur orbis è saxo formatus, crassus palmū & digitos tres: qui undiq; pertingat ad saxa quadrangula. Quod si rima aliqua fuerit, ea fragmentis saxorum uel laterum expleatur. Orbis autem priore parte decliuus sit, ut canaliculus, per quem effluet spuma argenti, confici possit: attamen orbis saxei loco quidam ponunt tabulas æneas, ut mistura uel stannum citius calefiat. Sed operculum, quod globi dimidiati figuram habens regit catinū, consistet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero sint tres, latī circiter palmū, crassi digitum: infimus à medio distet pede: medius à supremo pedibus duobus: sub eis sint bacilla ferrea decē & octo, ad ipsos clauis ferreis affixā: quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & crassitudinem habeāt: sed ita longa sint, ut curuata ab infimo circulo ad supremū pertingant: hoc est pedes duos et palmos tres: cum alioqui altitudo operculi sit tantummodo ad pedem & palmos tres: ad omnia operculi bacilla & circulos interius bractæ ferreæ filis ferreis sint alligatæ. Operculū quoq; habeat foramina quatuor: quorū postremum, quod è regione sit canaliculi, per quem spuma argenti effluet, inferius latum sit pedes duos: superius, quia clementer assurgat, angustius, nempe latum pedem & palmos tres atq; digitū: careat bacillo: nam id ex superiore circulo ad medium tantūmodo, non etiā ad infimum, pertineat. Alterum uerò foramen, quod existat super canaliculo latū sit inferius pedes duos & dimidiū, superius pedes duos & palmū: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo nō pertineat ad infimum circulum, sed ipse etiam infimus circulus ad eam partem non pertinet, ut magister spumam argenti ex catino possit extrahere. Ad murum præterea, quo murus principalis munitur contra uim caloris, ubi follium nares situantur, sint duo foramina lata palmos tres, altā circiter pedem: in quorum medio duo bacilla descendant bractea interius cōnecta. Fistulæ aut, in quibus nares folliū collocentur, usq; ad ea foramina pertineant: quæ fistulæ ex laminis ferreis cōplicitis factæ longæ sint palmos II. & digitos III. Earū uerò pars caua sit lata digitos tres & dimidiū, in quas duas fistulas nares folliū sic condantur, ut ab earū foriculis distet digitis trib. At operimētū cōficiatur ex circulo ferreo lato digitos II. qui inferius sit, et ex tribus bacillis ferreis incuruatis, quæ ab una circuli parte ad alterā ei oppositā pertingāt. Aliud aut aliq; superpositū sit superiore parte, ibiq; per ea clauus ferreus infixus penetret:

sub quibus

sub quibus item sint bractæ clavis ad ea alligatæ. Postremò quæq; bractea habeat parua foramina, in quæ tamē digitus immitti possit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere possit. Operculum præterea habeat tres annulos ferreos inclusos in clauorum ferreorum foraminibus, quæ sint in eorum capitibus admodum latis. Hi clavi ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis uerò iniiciantur unci catenæ, qua operculum subleuatur, quod fit, cum magister catinum præparat.

Saxa quadrangula A. Saxeus orbis B. Spiritalia foramina C. Muri interiores D. Catinus E. Operculum F. Circuli G. Bacilla H. Foramina operculi I. Operimentum K. Annuli L. Fistulæ M. Foriculæ N. Catenæ O.



In fornacis autē orbem uel tabulas æneas & saxa iniiciatur lutū cum stramentis permistū, altum tres digitos: atq; tundatur pilo ligneo usq; eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilon uerò sit teres et altum palmos tres, inferius latum duos, sursum uersus angustius: cuius manubrium longum sit pedes tres: quā in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam saxis superius illinatur lutum, etiam cum straminibus mistū crassitudine palmi: in quod occumbat operculum. Hæc omnia quamprimū labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc separandorū metallorum munus sustinet, laborem in duas dūorum dierum operas distribuit: alterò mane paucū primo die

mō cinerem inspergit luto, & aquam affundēis scopis uerit: deinde inijcit cinerem cribratum, & aquā sic madefactum, ut niuis instar in pilæ figuram formari possit: cinis uerò sit ex quo lixiuū aqua percolata fuerit factū: nā aliis, quia pinguis est, denuo urendus esset, ut macer fieret. Eum autē cinerem manibus compressis æquat, catinumq; medium uersus decliuem facit: tum pilo iam descripto ipsum tundit: postea duobus pilis paruis, itē ligneis, format canaliculum, per quem effluit spūma argenti: unā enim manu comprehendit unum, altera alterum: utruq; latum est palmum, crassum digitos duos, altum pedem. Vtriusq; manubrium aliquantum teres ad sesquidigitum minus quā ipsum latum est, sed longum pedes tres: tam uerò pilum quā manubrium ex uno ligno factum est. Mox calceatus inscendit in catinum, & eum undiq; pedibus calcat: quo modo subsidit & fit decliuis. Deinde iterum eundem tundit pilo magno: tum exuto dextri pedis calceo catini circum eo designat, & designatum excindit lamina ferrea utrinq; curuata, atq; longa palmos tres, lata totidem digitos: cui sunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, crassa item digitos duos. Per ea penetrat utrinq; pars laminæ ferreæ cuspidata & superius recuruata. Quidam parte lignæ bractæ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea uerò lata est tres digitos, utrinq; ad extremum sic incisa, ut manibus teneri possit. Postea tundit canaliculum per quem effluit spūma argēti. Ne uerò cinis delabatur, aperturam saxo, ad hanc formato, obstruit: ad quod apponit tabellā: cui rursus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alueum infundit, eumq; pilo magno tundit: iterum deinde iterumq; cinerem inijcit, & eum pilo tundit. Canaliculo factō siccum cinerem catino undiq; superinijcit cribro, ac eum manibus cōplanat & atterit: tum madefacti cineris alueos tres in marginem catini circum circa inijcit, & operculum demittit. Mox inscendens in catinum, id undiq; cinere obstruit, ne mistura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento sublato in catinum carbones alueo inijcit, prunas uerò batillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, easq; eodē batillo adæquat: atq; tantum laborem & munus duarū horarum spacio perficit: tum paruum truncum superponit laminæ ferreæ, quæ in terrā posita est sub canaliculo: ea longa est pedes tres & palmum, lata posteriore parte pedem & palmos duos atq; totidem digitos, priore palmos duos, & iterū totidem digitos: at trunco superponit saxum, ac ipsi laminam ferream assimilem inferiori: in quam cōijcit carbonum alueum bracteis ligneis contextū: inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo cōijcere potest: atq; catinus unius horæ spacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit spumam argenti, cōmouet reliquias carbonū. Vncus aut longus palmū, & latus digitos tres habet figuram duorum triāgulorum: cuius manubrium ferreum longū est pedes quatuor, ligneum uerò, in ferreum inclusum, sex. Verūm aliqui simplicem contum uncinatum usurpant. Post horæ ferè unius spacium rursus eodem conto uncinato cōmouet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in canaliculo iacent, in catinum inijcit. Tum iterum post horæ spacium eodem conto cōmouet prunas: quas ni ita cōmoueat, in catino aliquis nigror manet, atq; ea parte uitium facit: utpote non satis exiccatus: etenim minister cō-

mouēdo uertit prunas ut prorsus cōburantur, benēq; calefiat catinus: quod ipsum fit tribus horis: reliquis duabus iterum catinus quiescit. Cū autem sonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerem, ex carbonibus factū, scopis uerrit & de catino deijcit: mox ascendit super operculum, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permistam, quam uasculum cōtinet, totum catinum eo madefacit, & uerrit per foramen operculi manum immit tens. Consumit autem interdum duo aquæ sic mistæ uascula: quorū utrūq; capit sextarios Romanos quinq;: quod iccirco fit, ne catinus, cū separantur metalla, disrumpatur: tum corio cēruino eundem terens, rimas oblini t. Quinciam ad sinistrū canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmen ta, alterum alteri superponens: quæ aliqua ex parte liquefacta confidunt, & obstaculo sunt, ne spuma argenti à flatu follium in orbem moueatur, sed ibi subsistat: uerū expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quod is ualidius calefiat, oritur argenti spuma. Catinus autem iuxta mediā eius partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis: ipsa uerò me dia pars præterea digito. Sunt qui catino sic præparato illinūt albumen o uii spongia conceptum, et ex ea rursus expressum, quo resolutum sit thus in puluerem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui constat ex oui albu mine, & eius duplo sanguine taurino, uel medulla: nōnulli eidem catino cal cem cribro superinijciunt. Postea magister officinæ ponderat plumbū, cum quo aurum uel argentum, uel utrunq; est permistum: cuius interdum centū pondia centum imponuntur in catinum: sed frequenter sexaginta uel quin quaginta, uel minus multa: quo factō tres straminum manipulos circumcir ca inspergit catino, ne plumbū sua grauitate inæquabilem efficiat: mox per canaliculū imponit aliquot plumbi misti panes, & aliquot ad latera per fo ramen operculi postremum: deinde per eiusdem operculi superius foramē inscendens in catinum panes, quos ei minister porrigit, circūcirca apponit ad operculum: tum ascendens rursus manibus immisissis per idem foramen etiā aliquot panes imponit in catinum. Eos uerò qui remanserunt, secun do die furca ferrea lignis per postremum operculi foramen superimponit. Panibus sic collocatis carbonum alueum bracteis ligneis contextum per su perius operculi foramē inijcit, ac imponit operimentum operculo: quorū iuncturam minister luto illinit: ipse magister dimidium carbonū alucū per foramē, quod est ad fistulas narium, inijcit in catinum, ac folles præparat, ut sequenti die mane secundam operam inchoare possit. Tale autem labo randi munus horæ unius spacio perficit, duodecimāq; omnia sunt præpa rata: quæ horæ omnes collectæ conficiunt summam horarum octo.

Artifex pilotundit catinum A. Pilum maius B. Scopæ C. Duo pilamina D. La mina ferrea curuata E. Pars bractæe lignæ F. Cribrum G. Cinis H. Batillum ferreum I. Lamina ferrea K. Truncus L. Saxum M. Alueus bracteis lignis con textus N. Contus uncinatus O. Alter contus uncinatus P. Linteum tritum Q. Vasculum R. Corium ceruinum S. Manipuli straminum T. Ligna V. Panes plum bi misti X. Furca Y. Alter artifex luto extrinsecus obducit fornacem, qua ei opera culum est impositum Z. Alueus cineribus refertus AA. Operculi operimentum BB. Minister pedibus insistentes scalis carbones per superius operculi foramē inijcit in catinū CC.

Ferramentum quo lutum uerberatur DD. Lutum EE. Cochleare quo artifex siue ma-
 gister experimentum rapit FF. Ruttum quo plumbi cutis impura detrahitur GG.
 Cuneus ferreus quo argenti massa subleuatur HH.



Sed iam tempus est ut ad secundam operam ueniamus. Mane artifex primo accipiens batilla prunarum duo, ea inijcit in catinum iuxta fistulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna uel picea stri parua, qualia solent ea esse, quibus pisces coquimus: tum machinae, deprimentis tignilla follium, fores attollit ut uersari possit: atque ita spacio unius horae plumbum mistum liquefcit: quod cum factum fuerit quatuor ligna, longa pedes duodecim, per postremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quae ligna, ne catinum uitient, premendo utrinque sustinent scamna: ea sunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos et totidem digitos, crassa palmos duos: quibus utrinque sunt duo pedes diuaticati. Ad scamnum praeterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne spuma argenti, cum ipsam ex catino extrahit, ei in calceos insiliat, pedesque & crura offendat: quinetiam reliquos panes batillo uel furca ferrea lignis iam dictis imponit per postremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris uel cinerei, uel rubri, uel denique alterius dilatatum & concisum atque calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentum immistum est, quod, ut saepius dixi, nominatur stannum, infunditur: ac sic quod impurum est, ab eo separatur. Verum cum ligna oblonga priore parte fuerint combusta, tum cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde sesquidigitum latos & crassos, magister malleo in ea impellit, atque ipsis promouet: iacent uero cunei in scamnis. At alij cum separant metalla, duo eiusmodi ligna imponunt in catinum per foramen, quod est inter folles: totidem per postremum foramen, unum per canaliculum: sed his maiore lignorum numero, nempe sexaginta, opus est: cum illi lignis quadraginta operam perficere possint. Cum uero plumbum duabus horis ita fuerit calefactum, tum id ipsum commouet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod si difficulter separatur ab argento, in stannum liquefactum inijcit aes & puluerem carbonum. Si uero mistura auri argentosi cum plumbo uel stannum ex uena contraxit impurum quiddam, in id inijcit portiones, aut pares, uel ergo aridae uini fecis & uitri Veneti, siue salis ammoniaci, uel uitri Veneti, & saponis ite Veneti: aut impares, nempe aridae uini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui singulis compositionibus admiscent halinistri particulam. Ad misturae autem centumpondium adijcitur pulueris bes, aut libra, aut libra & triens: prout magis uel minus impura fuerit. Puluis certe id, quod impurum est, ab ipsa mistura separat. Tunc uero plumbi, cum carbonibus permisti, quasi cutem quandam rutro per canaliculum extrahit: cum plumbum cum calefit, gignit, sed ut minus multam gignat, conto frequenter commouendum est: deinde ad horae partis quartae spacium catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipsum, salit & bullit: tum magister cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atque ex eo cognoscit, quanta argenti portio in ea mistura tota insit. Cochleare uero latum est digitos quinque: eius manubrij pars ferrea longa est pedes tres, lignea totidem. Postea conto extrahit spumam argenti: quae fit ex plumbo & aere, si id quoque inierit in mistura, uctis: quare rectius spuma plumbi quam argenti diceretur. Etenim uitium argenti tunc nullum est, sed plumbum & aes ab eo sepa-

eo separantur. Verùm plumbum magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpurgatum fit purum. Quondam, Plinio autore, sub catinæ canaliulo alter erat catinus: defluebatq; spuma argenti ex superiore in inferiorem: ex quo ueruculo sublata cōuoluebatur, ut esset modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli: nunc, quia non conuoluitur ueruculo, conficiuntur massæ.

Fornax A. Ligna B. Spuma argenti C. Lamina D. Magister ieiunus edit butyrum, ne uenenum, quod catinus exhalat, ei noceat, peculiare enim illius remedium est. E.

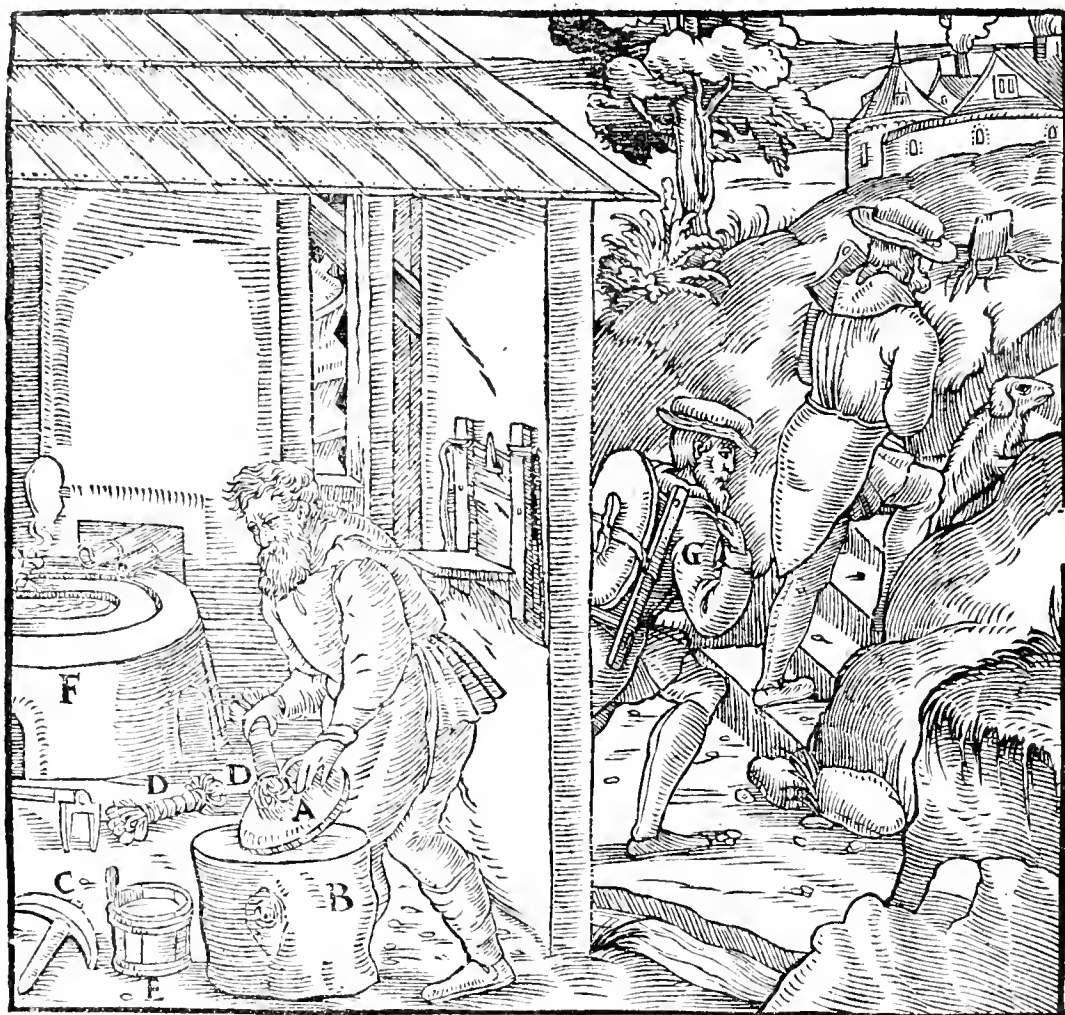


Si periculū fuerit, ne mistura simul cum spuma argēti effluat, magister in promptu habet lutū in cylindri, qui utrinq; acutus sit, figurā formatū: id ad contum uncinatum apponens mixturæ, ne effluat, opponit. At cū iam suus argento insidebit color, tum apparent maculæ lucentes, & quasi quidā colores, albæ. Articulo temporis post prorsus fit candidū: mox minister demittit fores, ut canali clauso rota non uersetur, & folles quiescant. Sed magister aliquot aquæ uascula infundit in argentum ut refrigescat. Alij infundūt ceruisiam ut albidius fiat: sed hoc nihil habet momenti, cū argentū adhuc sit perpurgandum: postea ferramento, cui figura cunei data, panem argentum attollit, quod longū est pedes tres, latū digitos duos. In eius partē cauā

I 3 inclusum

inclusum est manubriū lignē longū circiter pedes quatuor. Extractum uero ex catino panem argenteū lapidi imponit, & altera eius parte molybdæna, altera spumā argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, et in aquam intinctis eum purgat. Cum autē plumbum separatur ab argento plus argenti plerunq; reperitur, quā cum experimentum fieret: etenim si ante in centum pondio incrant uncia tres, & totidem drachmæ, inueniuntur uncia tres & dimidia. Sed molybdæna remanēs in catino plerūq;, alta est palmū: qua sublata cinis reliquus rursus cribratur: quod residet in cribro, quia molybdæna est, ad molybdænam adiicitur. Cinis uero, qui decidit per cribrum, eundem, quem prius, præbet usum: quinetiam ex eo & puluere ossiū catilli fiunt cinerci. Postremò ad parietē, ad quem fornax est extructa, pompholyx lutea adhæret: atq; etiam ad operculi annulos, qui prope foramina sunt: ea, postquam multa adhæferit, abstergitur.

Panis A. Lapis B. Malleus C. Fila orichalcea D. Vas aquam
continens E. Fornax ex qua panis exemptus est, adhuc fumans
F. Baiulus panem ex officina deportans G.



Sed grus, ut etiam hoc organum describam, quo operculum leuatur, ita se habet. Primò est staturus axis quadrangulus undiq; latus pedem, longus pedes XII. eius codax inferior uertitur in catillo æneo, incluso in alterum tignum

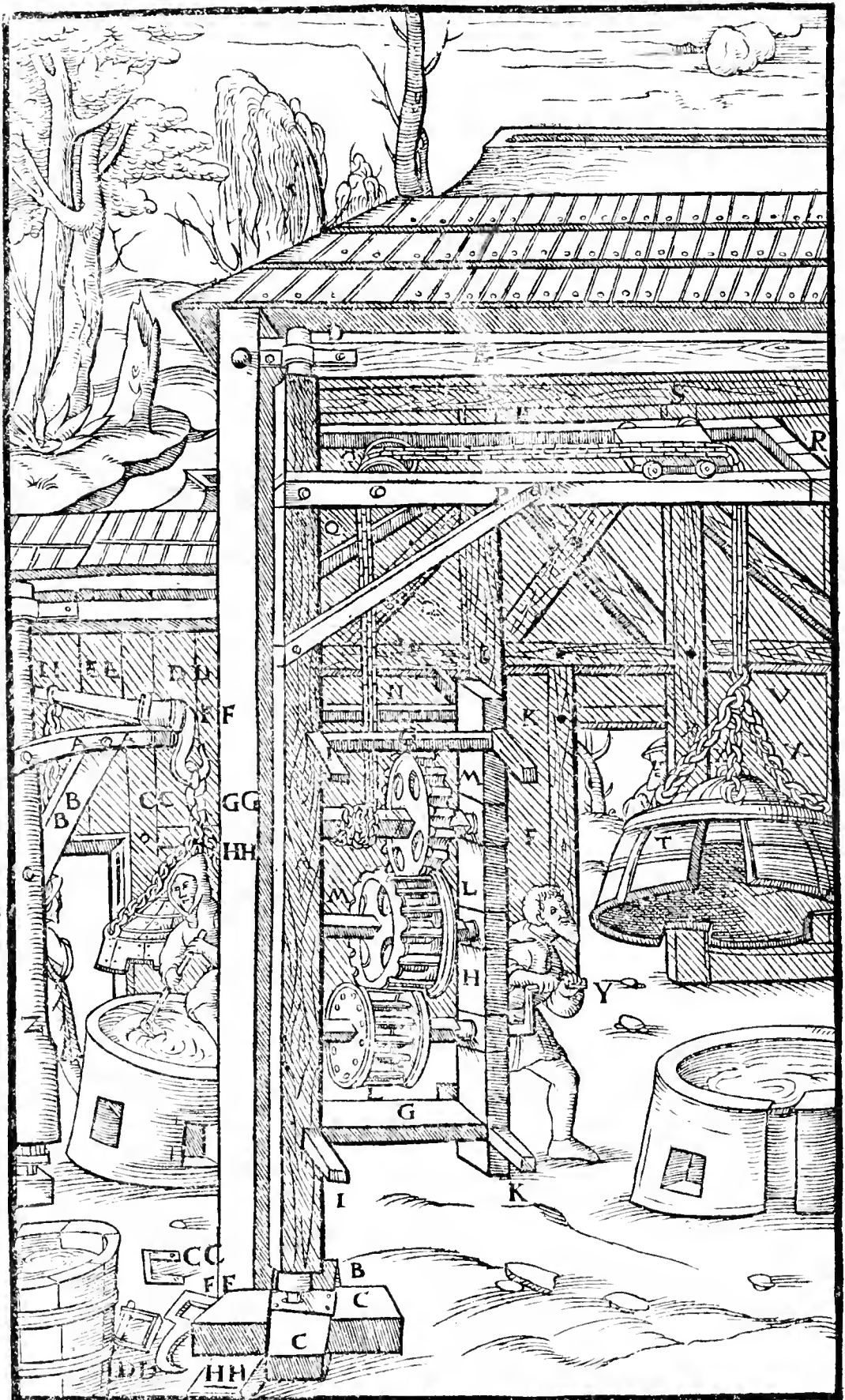
tignum quernum: duo enim sunt sic transuersa locata, ut unius forma, quæ in eius parte media est, in alterius formam, quæ item in eius parte media est, includatur, crucisque speciem præbeant: quorum tignorum utrumque longum est pedes tres, latum & crassum pedem. At superius axis caput teres est: nam sic excisum, ut latum sit palmos tres: id uertitur in dimidiata armilla, utrumque infixam in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem uero affixum est oculamentum: etenim primo sursum uersus ad cubiti altitudinem in forma axis inclusum est tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & crassum palmos duos: deinde iterum sursum uersus ad altitudinem pedum quinque, alterum tigillum æque longum, latum, crassum est inclusum in axe. Eorum autem duorum tigillorum altera capitula inclusa sunt in formis tigni statuti longi pedes sex & palmos tres, lati & crassi dodrantem: atque clavis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo sursum uersus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ sunt à lateribus, inclusa sunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmum & digitos tres, crassa palmum. Pari modo sub superiore tigillo sunt duo eiusdem magnitudinis tigilla: quinetiam in statuti tigni formis totidem tigilla inclusa sunt eiusdem, cuius proxima longitudinis, sed crassa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora supra inferius tigillum transuersum, superiora uero è regione duorum superiorum tigillorum in axis lateribus inclusorum. Exterius autem ad tigilla afferes sunt affixi: sed pars oculamenti prior fores habet: atque etiam posterior: quorum cardines infixi sunt in afferibus, affixis ad tigilla in lateribus axis inclusa: tum inferiori tigillo transuerso afferes sunt superpositi: à quibus sursum uersus ad duorum palmorum altitudinem est axiculus ferreus quadrangulus: cuius latera sunt lata digitos duos: capitula, quorum utrumque teres, in armillis æncis aut ferreis uoluntur: earum altera est in axe, altera in tigno statuto inclusa. Circa uero axiculum utrumque est orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, crassus palmum, superius bractea ferrea tectus: hi duo orbis inter se distant palmis duobus & totidem digitis: habentque fusos quinque: qui crassi digitos duos & dimidium distant inter se digitis tribus: quo modo tympanum sui generis efficitur: quod ipsum à tigno statuto abest palmum & digitum: longius uero ab axe nempe palmum & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo sursum uersus ad pedes & palmi altitudinem est alter axiculus ferreus quadrangulus, cuius quodque latus est, latum digitos tres. Ipse æque ac prior in armillis æncis uel ferreis uersatur: circa cum est tympanum dentatum, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, crassum palmum & digitos duos: cui in fronte sunt dentes tres & uiginti, lati palmum, crassi digitos duos: extant è tympano palmum: distant inter se digitis tribus: atque etiam circa eundem axiculum uersus tignum statutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinem est alter orbis æque ac tympani orbis latus, sed crassus palmum: uertitur in tigno statuto ea parte exciso. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterum tympanum fusos habens item quinque. Ab hoc altero præterea axiculo sursum uersus ad altitudinem cubiti est axiculus ligneus: cui ferrei sunt codaces, cuiusque capitula circulis ferreis sunt cincta, ut codaces in eis fir-

mi maneat: qui æque ac axiculi ferrei uoluntur in armillis æreis uel ferreis. Hic axiculus distat à superiore tigillo transuerso circiter cubitum: & prope tignum statutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidium: cui in fronte sunt dentes septem & uiginti: at altera axiculi pars axem uersus bracteis ferreis est tecta, ne à catena, quæ circa eam uoluitur, exedatur. Eius catenæ annulus extremus inclusus est in fibula ferrea, & in axiculū infixā: ipsa catena ex loculamēto exiens in orbiculo, qui est inter rostri tigna, uersatur. Etenim à loculamēto sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est gruis rostrum: quod constat ex duobus tignis inclusis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, crassis duos: quæ à tergo axis eminent cubitum: ibiq; fibulantur, ligneo præterea clauo, qui per ipsa & axem penetrat, connectuntur: is clauus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arcte constringat. Ea uero rostri tigna, fulciuntur & sustinentur alteris duobus tignis longis pedes sex & palmos duos, latis & crassis item palmos duos: quæ inferius inclusa sunt in formis axis, superius ad tigna rostri, qua absunt ab axe circiter pedes quatuor, clauis ferreis affixa. Post superiora horum tignorum capita uersus axem est fibula ferrea, inferius in tigna rostri infixā, ut ea coerceat & constringat. Vtriusq; tigni caput prius inclusum est in lamina ferrea quadrangula, inter quas est tertia lamina ferrea quadrangula interiecta: qua ratione fit, ut tigna rostri neq; dilabi possint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna superiore parte bracteis ferreis sunt tecta, ad pedum sex longitudinem, ut lingua in eis promoueri possit: quæ lignum est ex ostrya uel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, crassum palmos tres: ex quo utrinq; ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius excisa est, ut reliqua inter duo rostri tigna ire & redire possit. Priore autē parte media excisum est ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui est circa axiculum ferreum, in eo uolui possit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina: in quibus totidem orbiculi circumacti promouentur in rostri tignis: sed quia lingua, cum trahitur & retrahitur, sonitum edit quodammodo similem latratui canū, apud nos ex eò nomen inuenit. Vecti quidem promouetur, catina retrahitur. Vncus est ferreus, cuius annulus uertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixā: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clauū, qui dextro rostri tigno infixus est. At à fronte axis orbiculus est æneus, cuius axiculus ferreus inclusus est in rostri tignis: in quo orbiculo catena, exiens ex loculamēto, uoluitur: atq; per dorsum linguæ excauatum penetrās ad orbiculum eius æneum, in ipso circumactō uersatur, deq; eo descendens uncus implicatur annulo, in quo inclusi sunt annuli supremi trium catenarum longarum pedes sex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clauorum infixorum in medio operculi annulo esse dixi. Itaq; cum magister operculū grue uoluerit leuare, tunc minister in uecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem, qui extat è tigno statuto palmum & digitos duos: estq; ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus sesquidigitum, crassus digitum. Pari modo uectis foramen, in quo includitur, quadrangulum est

lum est & longū digitos duos, latum paulo plus quàm digitum. Ueētis autem semicirculus longus est pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidē digitos, crassus digitum. Manubrium uerò eius rectum, & teres longum est palmos tres, crassum sesquidigitum. In axiculi capite foramen est, in quo clauus ferreus infigitur ne ueētis excidat. Hic autem grus, quia quatuor habet tympana, duo quibus sunt fusi, & totidem dentata, facilius mouetur quàm aliq̄, quibus tantum duo tympana sunt, alterum scilicet quod fusos habet, alterum dentatum. Multis autem simplex est organum: cuius axis statuti codaces eodem modo uersantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi transuersum existit tignum, quod obliquū sustinet. Ad caput transuersi ualidus annulus ferreus est affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo inclusus eminet: in quo ualidus ueētis ligneus arcte rursus est inclusus: cuius caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, supremo catenæ operculi annuli iniectus. Ad alterum uerò ueētis caput est catena: quæ cūm deprimitur, alteram ueētis partem attollit, atq̄ ipsa operculum: cūm relaxatur, eandem demittit simul cum operculo.

Axis statutus A. Catillus B. Tigna querna C. Dimidiata armilla D. Trabs E. Loculamentum F. Tigilla G. Tignum statutum H. Tigilla quæ sunt a lateribus axis I. Tigilla quæ sunt a lateribus tigni statuti K. Tympana quæ ex fuis constant L. Tympana dentata M. Catena N. Orbiculus O. Rostritigna P. Tigna quæ sustinent rostritigna Q. Laminæ quadrangulæ R. Ligna S. Operculum fornacis T. Annulus V. Tres catenæ X. Ueētis Y. Alterius organi axis statutus Z. Tignum transuersum AA. Tignum obliquum BB. Tigni transuersi annulus CC. Alter annulus DD. Ueētis EE. Tertius annulus FF. Uncus GG. Catena operculi HH. Catena ueētis II.

Atin

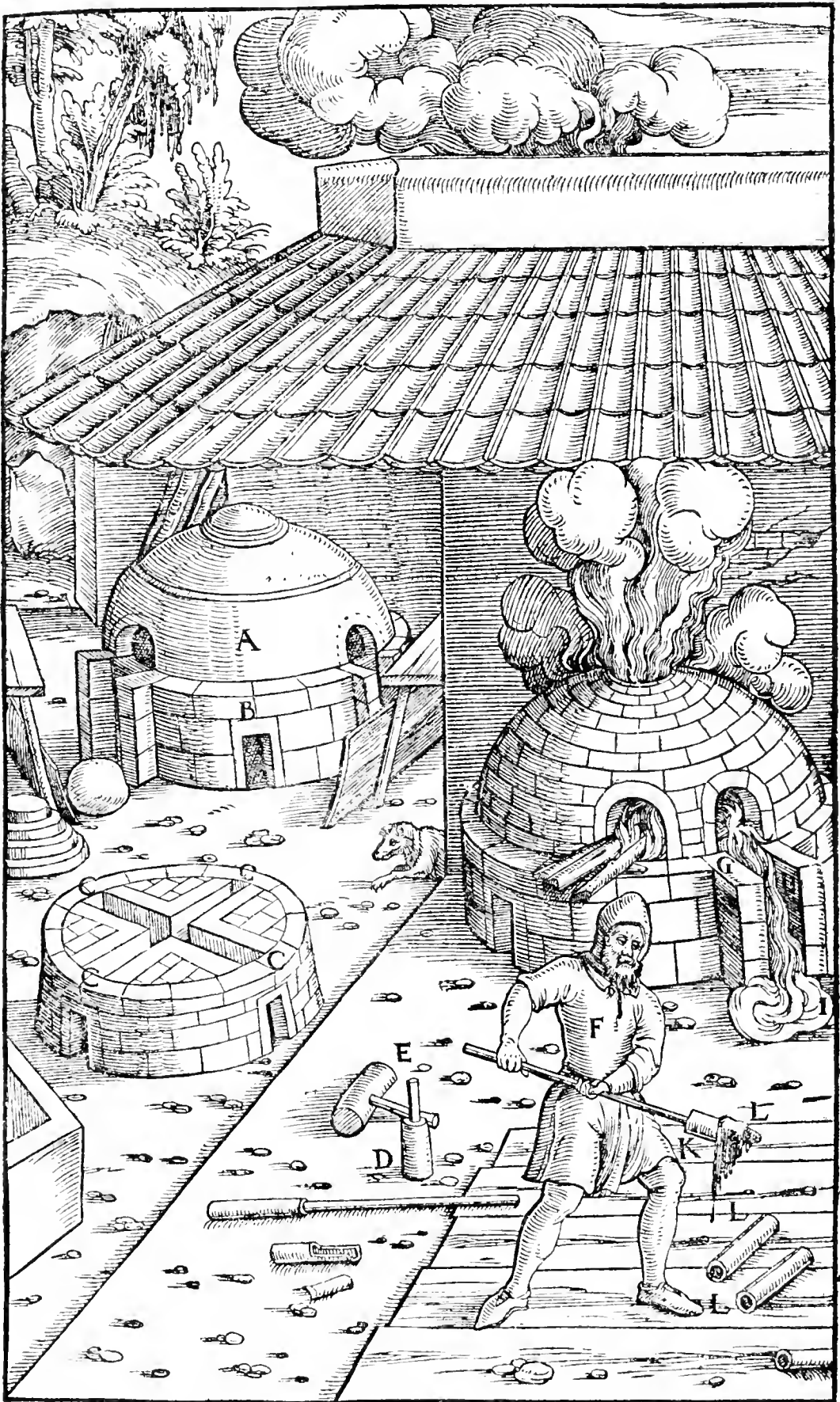


At in nonnullis locis, ut in Misena Fribergi, secunda fornax superius lateribus concamerata ferè similis est furno. Ea camera pedes quatuor alta habet foras

bēt foramina duo uel tria: quorum primum à fronte est altum sesquipedem, latum pedem: ex quo effluit spuma argenti. Alterum, atq; etiam tertium, si tria fuerint, à lateribus sunt alta sesquipedem, lata pedes duos & dimidium: ut is, qui catinum parat, in fornacem possit irrepere: sed basis eius circularis ex cements effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad ei aduersam ductæ ac directæ sic penetrant, ut altera alteram transuersa secare, & foramina quatuor esse uideantur: eadem superius tectæ sunt saxis latis, sed tantummodo palmum crassis: in quæ & reliquam basis partem interiorem, ex cements effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & saxa iniicitur lutum cum stramentis permistum, altum tres digitos. Tam autem id quam cinerem iniectum magister siue minister, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

Fornacis camera A. Eiusdem basis B. Viæ C. Pilum D.
 Marculus E. Artifex Romano more ex argenti spuma tubulos conficit F. Canaliculus G. Argenti spuma H.
 Catinus inferior I. Veruculum K. Tubuli L.

AtPos



At Polonis & Vngaris secunda fornax item superius lateribus concame-
rata ferè furno similis est: inferius autem basim habet solidam, & halitus re-
ceptaculo

receptaculo carentem. Sed ad eius alterum latus est murus, inter quem & basin catini uia receptaculi loco est: superius bacillis ferreis ex muro pertinentibus ad catinum, & duobus digitis inter se distantibus, tecta. In catinū præparatum primò stramina iniiciunt: inq̃ ea panes stanneos imponunt: in bacillâ uerò ligna, quæ accensa catinum calefaciant, & panes, octoginta modo centumpondia, modò centum pendent, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna superiniiciunt, ut tanta flamma fiat, quanta sola in catinum pertinens, plumbum ab argento separare possit. Sed argenti spuma detrahatur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magister per id in catinū serpere queat. At Maraui & Carni, qui perraro plus quàm argenti bessem uel dextantem cõficiunt, ab eo nec in fornace furno simili plumbum separant, nec in catino, qui tectus est operculo, sed qui uento expositus eo caret, in quem panes stanneos imponunt, ipsiq̃ superimponūt arida ligna: quibus rursus crassa uiridia. Lignis autem accensis ignem primò follis flatu excitant.

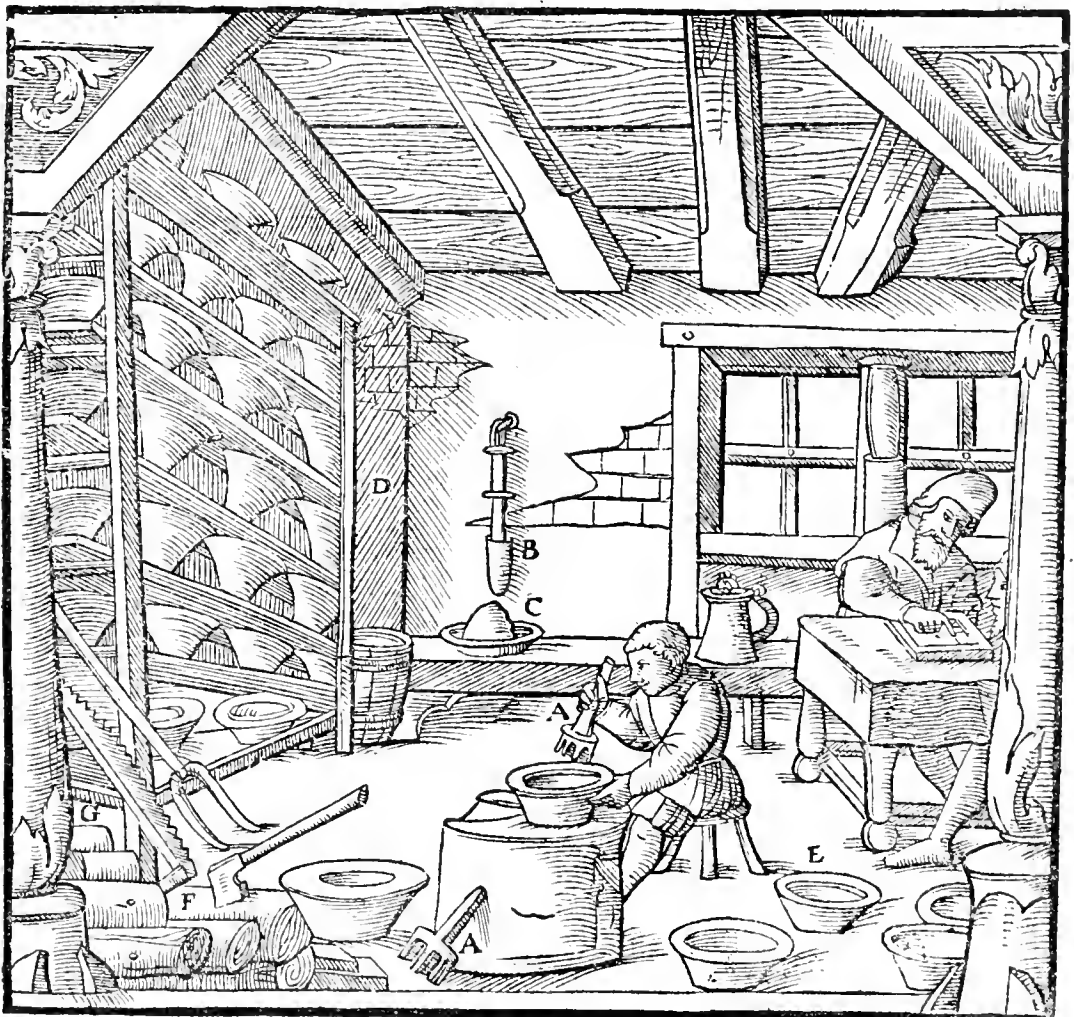
Fornax furno similis A. Via B. Bacilla ferrea C. Foramen per quod argenti spuma detrahitur D. Catinus operculo carentis E. Ligna crassa F. Follis G.



Dixi de ratione, qua plumbum ab auro uel argento separatur: nunc dicā
K de ea,

de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem ante explicauī. Argentum autem perpurgatur in ustrina: cuius fornacis focum sustinet testudo lateribus concamerata: eius fornix, qui priore parte existit, altus est pedes tres. Sed ipse focus longus pedes quinq̄, latus quatuor: à lateribus & posteriore parte muri sunt integri: à priore uerò alter fornix alteri superpositus est: super quem & murum caminus statutus est. Focus foueam habet rotundā, latam cubitum, altam palmos duos: in quā iniicitur cinis cribratus, & in eū testa præparata sic imponitur, ut cinis undiq̄ æque altus ac ipsa sit. Testa autem, quæ fictilis est, repletur puluere, qui cōstat ex paribus portionibus ossium in puluerem contritorū, & cineris sumpti de catino, in quo plumbum ab auro uel argento separatur: alij ad cinerem admiscunt latrem cōminutum: quo modo neuter puluis argentum ad se allicit: puluis cōpositus, & aqua madefactus paucus iniicitur in testā, et tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero sex, crassi digitū, lati & alti digitū & tertiam eius partem, inter se distantes ferè digito. Hi sex dentes circulū efficiunt, in cuius medio est septimus dens teres æque altus ac cæteri, sed crassus sesquidigitū. Pilum uerò paulatim ab inferiore parte sursum uersus fit angustius, ut ultima manubrij pars teres sit, crassa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilum cui dentes A. Pilū quod dentibus caret B. Alueus cinerum plenus C. Testa præparata & asseribus imposita D. Testa uacua E. Ligna secanda F. Serra G.

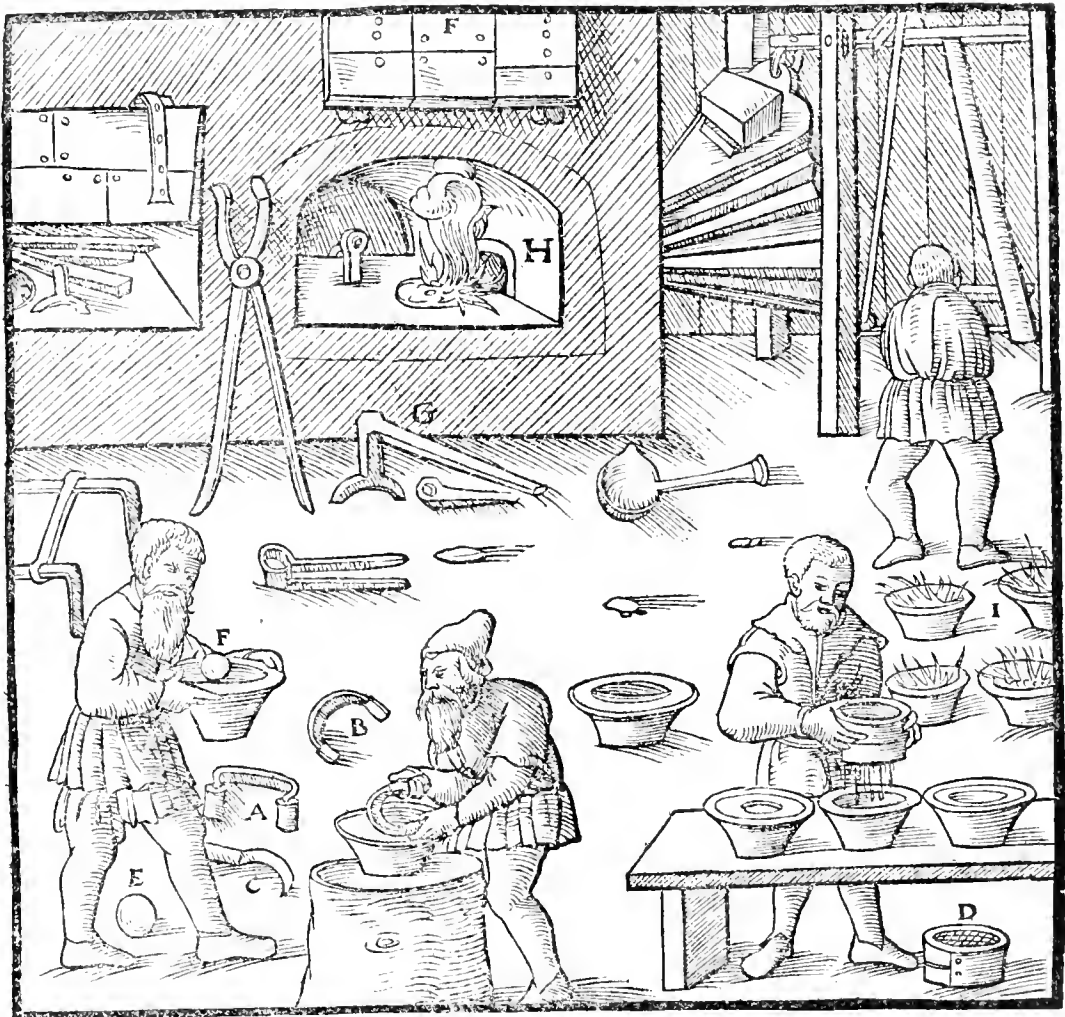


Deinde

Deinde iterum paucus puluis madefactus iniicitur in testam, & tūditur: qui labor iteratur usq; dum testa tota tali puluere fuerit cōpleta: quam magister excindit cultello utrinq; acuto, & utrinq; directo sursum uersus acū, ut media pars caua sit, lata palmum & digitum: quæ modò recta est, modò curuata. Ipse uerò cultellus latus sit sesquidigitū, utrinq; sursum uersus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, uel in ligneis manubijs includantur. Magister autem una manu cultellum prehensens testæ puluerem excindit, ut circumcirca crassus maneat tres digitos: tū ei puluerem ossium sicco cribro superiniicit: cuius fundum fetis admodū anguste collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo factō, et crasso sex digitos, iniecto testam utraq; manu cōmotam æquat, & denuo solidam efficit: quinctiā altera manu globū agit. Testæ autem diuersæ sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ uiginti, partim triginta, quædā quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæq; testa sic præparata in sole siccat, uel in loco calido et tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes uerò, cūm argentum perpurgandum est, prunis iniectis calefiunt. Alij loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testa. Nam si puluis uitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi experte dilabitur. Testa præterea in focum facilius quàm circulus imponi potest, & minus multi pulueris indiget: attamen, ne testa dilabi possit, & argentum damnū facere, quidam recte eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. Cultellus curuus cui item lignea manubria B. Cultellus curuus ligneis manubijs carens C. Cribrum D. Globus E. Foris ferrea, quam magister cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat F. Ferramentum cui imponuntur ligna cum argentum iam liquatum perpurgandum est G. Huius altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi H. Testæ in quas prunæ sunt iniectæ I.

K 2 Purgator



Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos superimponit, eosque prunis subiectis calefacit, ut facilius frangi possint. Habet item scellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in eius medio cauam: eam imponit trunco ex ostrya facto, atque panes argenteos in ipsa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes diuidit: qui malleus longus est pedem & digitos duos, latus palmum. Alij usurpant tantummodo truncum ligneum in medio cauatum. Panum uero fragmenta adhuc calida forcipe prehensa in alueum, foraminum plenum, iniicit, eisque aquam affundit, ut refrigerata in testam scite imponere possit. Imponit uero ea, ut erecta stent, emineantque ex testa interdum ad duorum palmorum altitudinem. Inter ipsa uero, ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde iniicit in testam prunas: mox carbonum duos alueos bracteis ligneis contextos: tum folle uentum inspirat. Is duplicatus longus est pedes quatuor & palmos duos, posteriore parte latus pedes duos, & totidem palmos. Cetera similia sunt ei, quae libro VII. descripsi. Eius follis naris sita est in fistula aenea, longa pede: cuius foramen priore parte profus teres, est latius digito: posteriore latum duos palmos. Follē quidem magister, quod ad hoc munus argenti perpurgandi acris ignis, atque ideo uehementis flatus indigeat, ualde decliue ponit, ut in mediam testam siue argentum liquefactum inspiret. Id efferuescens deprimat paruo trunco ad ferrei instrumenti, cuius extima pars sursum uersus eminet, affixo

net, affixo, & aqua madefacto. Liquefcit uerò argentum cum fuerit circiter horam in testa coctum: quo liquato carbones ardentes ex testa remouet, atq; ei superponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos, crassa superiore parte palmum, inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes coniungit: in quæ ligna rursus conijcit carbones: nam acri igni semper ipsi opus est ad purgandum argentum. Purgatur uerò horis duabus uel tribus, prout fuerit purum uel impurum: hoc globulis arcis aut plumbeis in testam simul iniectis efficit purius. Ut autem, dum argentum purgat, tantum ignis calorem sustinere possit, forem ferream, longam pedes tres, altam pedem, & palmos tres demittit. Hæc utrinq; inclusa est in bracteis ferreis: quam cum operam in hac re consumpserit, batillo ferreo rursus attollit, ut eius cultellus in ferrum uncinatum, quod est in fornice, incidens ipsam apertam teneat. Sed cum argentum iam fere fuerit purgatum, quam coniecturam de eo facit ex temporis spacio, tunc in ipsum infigit contum totum ferreum: qui aciem habet chalybeatam & teres est, atq; longus pedes tres & dimidium, crassus digitum. Bracteam autem argenteam adhærentem ad contum orichalco impositam malleo decutit: ac ex eius colore conijcit an argentum satis purgatum sit necne. Si fuerit perpurgatum, albissimum est, & eius bes, drachma excepta, purus existit. Quidam uerò argentum hauriunt ferrei instrumenti cauo: sed cuiusq; besis argenti sicilicus comburitur: interdum etiam, cum ualde fuerit impurum, drachmæ tres uel semuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum commouet instrumento ferreo, longo pedes nouem, crasso digitum, priore parte primo ad latus dextrum curuato, deinde recuruato, ut efficiatur circulus, cuius caua pars ad palmum lata sit. Alij utuntur instrumento ferreo, cuius extrema pars recta sursum uersus extat. Quin idem ferreum habet instrumentum siue forcipem uulsellæ figura, quo carbones prehendit, & ipso manu compresso eos ponit ac reponit: id longum est pedes duos, latum sesquidigitum, crassum tertiam digiti partem:

Crates A. Sella orichalcea B. Truncus C. Panis argenteus D. Malleus E. Truncus ligneus in medio cauatus F. Alueus foraminum plenus G. Truncus ad ferreum instrumentum affixus H. Ligna abiegna I. Contus ferreus K. Ferrei instrumenti cauum L. Instrumentum, cui circulus, sequens pictura continet: Instrumentum cuius extrema pars sursum uersus extat M. Instrumentum uulsellæ figura N.

K 3 Cum



Cum autem argentum uideatur ipsi esse perpurgatum, tunc batillo carbones ex testa amouet: paulo post aquam haurit cochleari aenco, cui manubrium ligneum est, longum pedes quatuor: quodque ex altera parte in fundi & marginis medio habet paruum foramen, per quod ferè canabis semen penetrat. Hoc cochleare ter replet aqua, ter ea per foramen tota effluens in argentum, paulatim ipsum restinguit: si enim repente aquam multam in id infunderet, dissiliret atque læderet astantes. Deinde artificii ferreus est contus cuspidatus, longus pedes tres: cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in testam infigit, ut eam commoueat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa est tres pedes, lignea, siue manubrium, totidem. Tum testam ex foco amotam batillo uel furca subuertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in solū cecidit: quod batillo rursus sublatum iniecit in uas, in quo inest aqua: ubi adhuc magnum sonitum reddit, uel panem argenteum furca sublatum superimponit, instrumēto ferreo uulsellæ simili, in uas aqua refertum imposito. Mox refrigeratum rursus ex uase, exprimens trunco, ex ostrya fracto superponit, & malleo percutit, ut, si puluis in testam iniectus, ad ipsum adhæserit, de co decidat. Purgat etiam argentum eodem instrumēto, in uas aquæ plenū imposito superimpositū, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quæ laborem percutiendi & purgandi iterat, usque dum omnino fuerit purum. Postea id

stea id imponit tripodi, uel crati ferreae. Tripus altus est palmum & digitos duos, latus sesquidigitum, cuius caua pars est lata palmos duos: tum subiicit tripodi uel crati prunas, ut argentū aqua madefactum rursus exicetur. Postremò præfectus rebus regis, uel principis, uel dominorum ipsum argentum imponit trunco, & caelo excindit duas particulas, unam inferiore parte, alteram superiore: quas igni experitur, ut certe scire possit utrum argentū perpurgatum sit necne, & quo precio mercatoribus uendi debeat: mox sigillum regis uel principis, uel dominorum in id imprimit, & prope ipsum ponderis numerum.

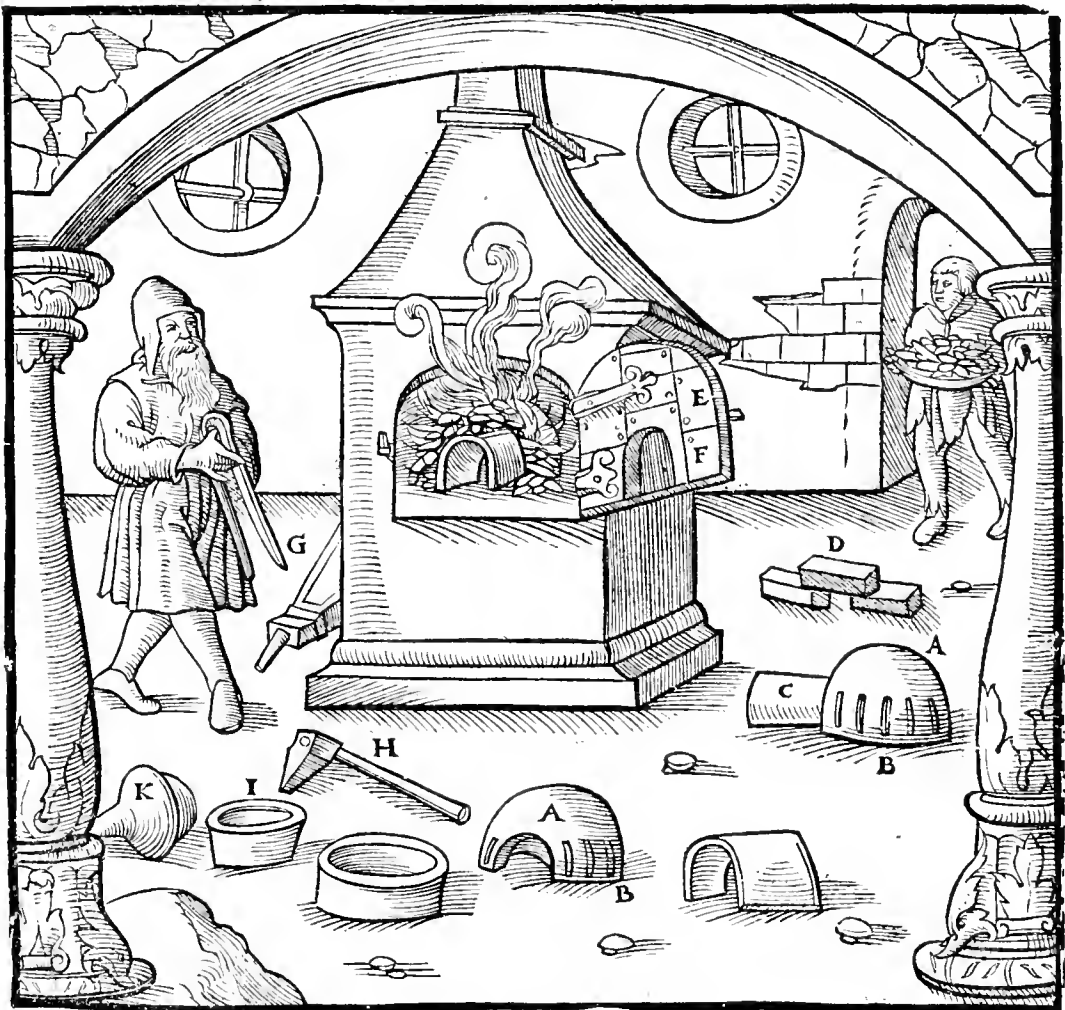
Instrumentum cui circulus A. Cochleare B. Eius foramen C. Contus cuspidatus D. Furca E. Panis argenteus instrumento uulsellæ figura impositus F. Vas aqua refertum G. Truncus cui panis impositus H. Malleus I. Argentum rursus instrumento uulsellæ simili superimpositum K. Alterum uas aquæ plenum L. Fila orichalcea M. Tripus N. Alter truncus O. Cælum P. Fornacis catinus Q. Testa adhuc fumans R.



Sunt qui argentum in testa, sub tegula ferrea uel fictili collocata, perpurgant: ijs item fornax est: in cuius foco locant testā, in qua insunt argenti fragmenta, cuiq; superimponūt tegulam, à lateribus fenestellas habentem, à fronte

te ponticulum: ad tegulæ lateres apponunt: quibus & tegulæ carbonēs superinſciunt: ponticulo titiones ardentes, ut argentū colliqueſcat. Fornaci eſt foris ferrea luto, qua ſpectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clauſa ignis ardorem cōtinet: ueruntamen fenestellam habet, ut artifices in teſtam inſpicere, & interdum ignem flatu follis excitare poſſint: qui quanquam tardius quàm cæteri argentū perpurgant, tamē utiliſ, quod minus detrimenti accipiat. Lenis enim ignis particulam eius minorem, quam acris ille perpetuo follis flatu excitatus conſumit: iſdem recte panem argēteum, ſi propter magnitudinem difficulter aſportari poteſt, cū tegula fuerit ſublata, ipſe adhuc caleat, cuneo uel ſecuri, in eo impreſſa, ſecant in duas uel tres partes: nam qui refrigeratum diſſecant, non rarò minutas aliquot particulas diſſiliētes perdunt.

Tegula A. Eius fenestellæ B. Eiuſdem ponticulus C. Lateres D. Foris ferrea E. Eius fenestella F. Follis G. Securis H. Annulus ferreus quo quidam pro teſta utuntur I. Piſtillum quo cinis in annulum iniectus tunditur K.



GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

L I B E R V N D E C I M V S .



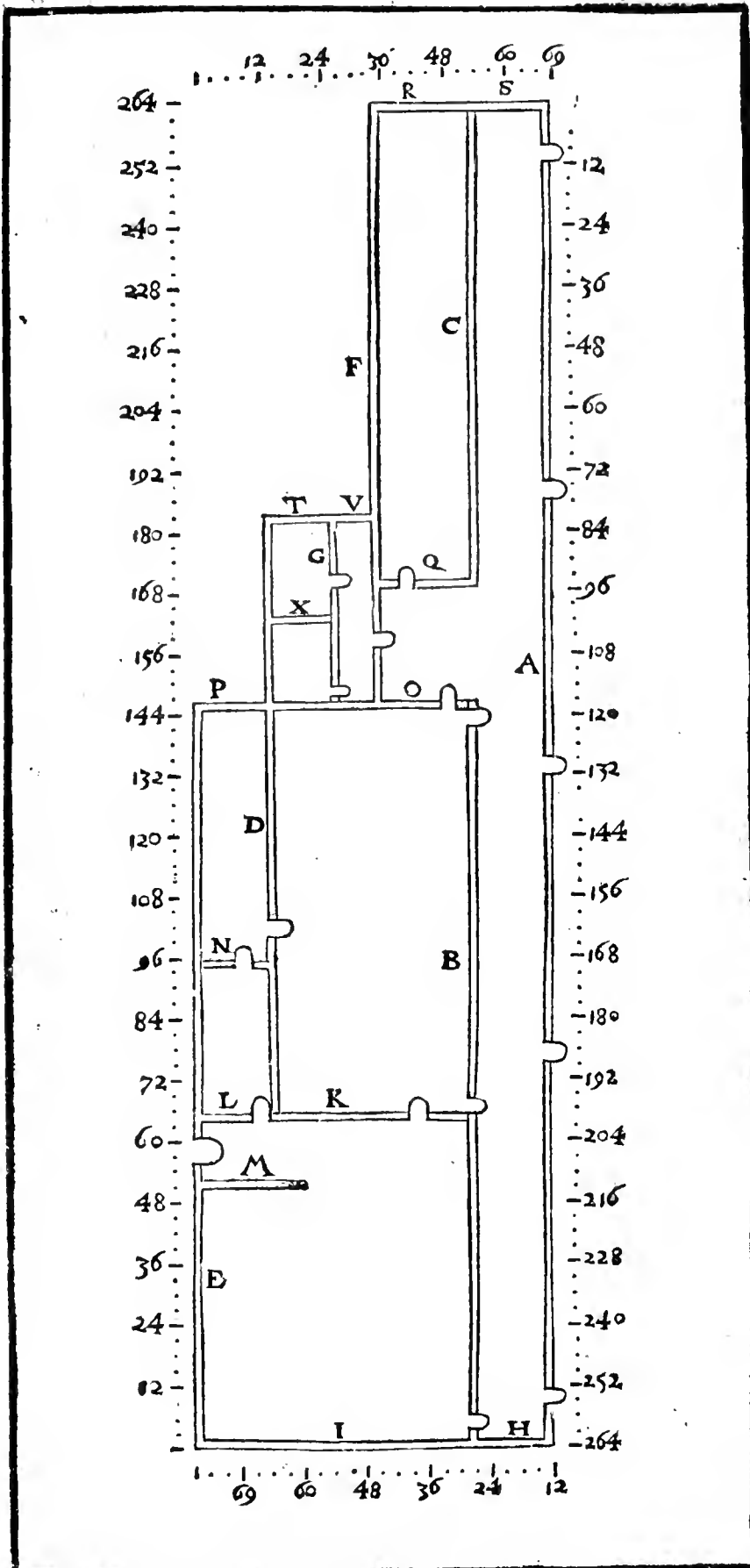
I X I de modo, quo aurum ab argento fecernitur, quo cōtrā argentū ab auro, quo æs ab eodem, quo plumbū tam ab auro quàm ab argēto, quo denicq; duo illa preciosa metalla perpurgantur: nūc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro separari debeat. Officina autem, siue domiciliū necessarium ad opportunitatem, & usum eorum, qui argentū ab ære fecernunt, ita se habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad alueū fluminis existat, & secundus longi sint pedes ducentos sexaginta quatuor: sed secundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum de finat, & quasi intercifus post pedes quatuor & uiginti rursus usq; co ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus sit pedes centum & uiginti: qui ex pede aliorum murorum septimo ex sexagesimo usq; ad centesimum octogessimū sextum pertineat. Quarti uerò longitudo sit pedum centum quinquaginta unius. At cuiusq; muri, ut etiam duorum reliquorum & transuersorum, de quibus posthac dicam, altitudo sit pedum decem, crassitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen secundus murus longus propter fornaces, ad eum construendas, altus sit pedes quindecim: uerū primus murus longus à secundo distet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: sed secundus à tertio pedibus nouem & triginta. Deinde muri transuersi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput secundi muri longi perducatur: secundus uerò à capite secundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eo non pertinet. Tum ex capite tertij muri longi ducantur duo muri: alter ad secundi muri longi pedem septimum & sexagesimum: alter ad eūdem numero pedem quarti muri longi: sed à quarto muro transuerso ad decem pedes uersus secundum murum transuersum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus transuersus longus pedes uiginti. Ac uerò etiam ex eodem quarto muro longo, qua distat ab altera parte quarti muri transuersi pedibus triginta ducatur sextus murus transuersus usq; ad tergum tertij muri longi. Septimus uerò murus transuersus à secundo capite secundi muri longi, ubi primò desinit, perducatur ad tertium murum longū: & ab eius tergo octauus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à septimo muro transuerso, qua distat à secundo muro longo pedibus decem & nouem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo sit pedum centum & nouem: ex quo ad pedes quatuor & uiginti ducatur nonus murus transuersus ad tertium caput secundi muri longi: & ex eiusdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus transuersus ad postremum caput secundi muri longi:

& ex

& ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Postremò ab hoc quinto muro longo uersus tertium murum longum ad pedes quinq; , item ex septimo muro transuerso ducatur sextus murus longus: cuius longitudo sit quinq; & triginta pedũ: à cuius inferiore capite duodecimus murus trãuersus perducatur ad tertium murum longum: et decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at spacium, quod est inter septimum murum transuersum & duodecimum, diuidat in æquales partes decimusquartus murus transuersus.

Muri longi sex: Primus A. Secundi prior pars B. Secundi posterior pars C. Tertius D. Quartus E. Quintus F. Sextus G. Muri transuersi quatuordecim: Primus H. Secundus I. Tertius K. Quartus L. Quintus M. Sextus N. Septimus O. Octauus P. Nonus Q. Decimus R. Undecimus S. Duodecimus T. Decimustertius V. Decimus quartus X.

Atq; sic



Atq; sic se habeat murorū longitudo, altitudo, crassitudo, positio: quorū
 fornices, ostia, foramina quamuis in initio, cū muri ducūtur, facienda sint,
 magis

magis tamen postea, quanta et qualia esse debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibusdam & tectis dicam. Primò super secundum murum longum statuatur paries omnino similis ei, cuius structuram libro nono explicauí, cum describerem officinam, in cuius fornacibus uenæ auri, argenti, æris excoquantur: ex hoc pariete tectum, quod cõstet è tegulis coctilibus, ad primum murum longũ pertineat: ea uerò domiciliij pars in se contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eisdem diducentia: deinde in medio spacio, quod est inter secundum & tertium murum transfuersum, substratis saxis erigatur tignum altum pedes octo, crassum & latum duos: quod distet à secundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno statuto & secundo muro transfuerso, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latum pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atq; palmum. Altera quoq; trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis collocetur in eodem tigno statuto, & tertio muro transfuerso. Earum uerò duarum trabium capita, quæ cocunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno statuto uersus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabes ipsi ac muris imponantur: quæ simillimæ sint iam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabes numero decem & septem, longæ pedes tres & quadraginta, atq; palmos tres, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima superponatur secundo muro transfuerso, ultima continenter ad tertium & quartum murum transfuersum, cæteræ in medio eorum spacio. Distet autem una ab altera pedibus tribus. In ipsarum formis, quæ sunt in capitibus, quæ spectant secundum murum longum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum longum statuta sunt: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus, assimilis ei, quem nono libro descripsi. Ne uerò hic incidat in parietem rectum, cauetur bacillis ferreis, sed raris: & quidē propterea quod quatuor camini latericij, qui in hoc spacio construuntur, eum partim sustineant: retro ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in alia totidem tigna item obliquè erecta, quorum capita inferiora quoq; includantur in formis trabium, quæ in quarto muro longo collocatæ sunt. Illorum uerò tignorum obliquorum capita superiora cum horum capitibus superioribus coniungantur. Sed cum tigna obliqua primi ordinis à tignis secundi ordinis absint pedes duodecim, ut canalus in medio spacio bene locari possit, inter bina quæq; denuo bina obliquè erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus et quarto muro longo collocatarum: distentq; inter se cubito. Superius uerò caput alterius longi pedes quindecim incubat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergum tigni secundi ordinis, quod abest longius. Eiusmodi autē medijs tignis obliquis tales sint substructiones: super alteram quæq; trabem in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam statuatur tignum rectum: quod etiam ipsum, ut satis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponatur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Simili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem longam, quæ alijs rectis imponatur. Ab unaquaq; præterea trabe, in duabus illis & quarto muro longo collocata, sursum uersus ad duos pedes ponatur tignum transfuersum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medium tignum obliquum secundi ordinis pertineat: quibus tignis transfuersis imponatur canalis ex una arbore cauatus: tū à cuiusq; tigni medijs primi ordinis tergo tignum, longū pedes sex, pertingat ferè ad canalem: cuius tigni caput inferius sustineat tigillum longum duos pedes. Id uerò insistant in eodem tigno medio primi ordinis: similiter à cuiusq; tigni medijs secundi ordinis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, sed longū pedes septem: cuius item caput inferius sustineat tigillum, quod insistant in eodem tigno medio secundi ordinis: itaq; suprema parte ad primi & secundi ordinis principalia tigna obliqua affigantur asserculi longi, ad quos appendantur tegulæ coctiles: media, ad primi & secundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quæ à tergo cuiusq; tigni medijs primi & secundi ordinis fere pertingunt ad canalem: attamen ad asserculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur scandulæ abiugnæ in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, uel nix liquefacta permanat in domicilium. At interiores substructiones, quæ sustineant obliqua tigna secundi ordinis, & aduersa tertij, quod insolentes non sint, non necesse habeo explicare. In hac autem domicilij parte ad secundū murum longum sint fornaces, in quibus panes ærei fathiscentes iam torrefacti coquuntur, ut denuo æris colorem & speciem habeant, sicuti re uera sunt ærei: reliquum spacium occupent aliæ duæ fornaces: una, in qua calefiunt ærei panes integri: altera, in qua ignis calore torrētur fathiscentes: & uia, quæ à ianua est ad fornaces. Tum in medio tertij & quinti muri transfuersi spacio similiter duo tigna substratis faxis erigantur: quorum utrunq; sit altum pedes octo, latum & crassum duos. Alterum à secundo muro longo distet pedibus tredecim, alterum totidem à tertio muro longo. Ipsa uerò inter se distent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro transfuerso superponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum, latæ & crassæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis superponantur alijs duobus tignis statutis, & septimo muro transfuerso: capita binarum trabium, qua coeunt, fibulis ferreis copulantur. In eis autem trabibus rursus collocentur trabes una & uiginti, longæ pedes tredecim, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima locetur in tertio muro transfuerso, ultima in septimo muro transfuerso, reliquæ in medio eorum spacio: distetq; una ab altera pedibus tribus. In harū formis, qua spectant secundum murum longum includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in aduersa, quæ recta super secundum murum longū sunt statuta: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus. At qua spectant tertium murum longum in earundem trabium formis includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum, in aduersa tertij parietis obliqui tignat: fiatq; hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne uerò hic incidat in cōtrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caueatur partim crebris bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis opposita pertinentibus: partim ti-

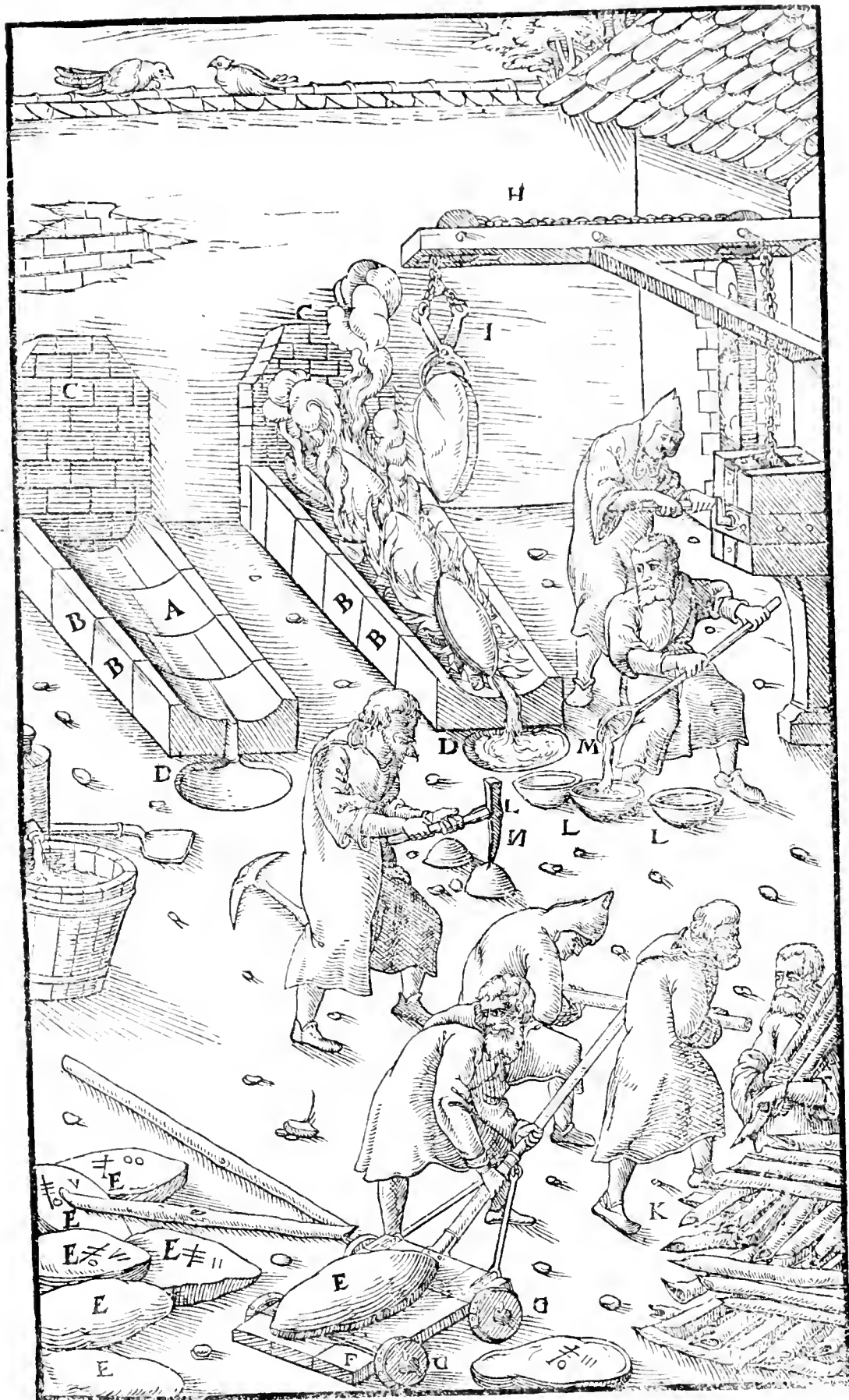
gnis raris, quæ è tergo tignorū obliquorum ad tergū obliquorum, quæ retro sunt, pertinet: ea crassa & lata sunt palmos duos, utrinque perforata. Vtraque tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, crassis semidigitum, quæ complexu suo contineant capita tignorū, de quibus iam dixi: quæ copulationes ut firmæ sint: in cuiusque capitis tignorū foramine infigatur clauus ferreus utrinque per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinque oblique erecta, in opposita incidere non possunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum sustinere debent, omnino se habeant, ut supra dicta, nisi quod media obliqua secundi ordinis non sint longiora medijs primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui, secundi ordinis pertingent ferè ad canalem non sint longiora tignis, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domiciliij parte ad secundum murum longum sunt fornaces, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquantur. Ad tertium uerò murum longum fornaces, in quibus argentum & plumbum ab ære fecernuntur. Medium spacium occupent duæ machinæ, quarum altera panes ærei de catino leuati in terra reponuntur: altera de terra in secunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes ite una & uiginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarum formis quæ à tergo tertij muri longi sunt ad duos pedes, includantur capita totidem tignorū oblique erectorum, in aduersa tigna obliqua alterius obliqui parietis secundi camini: fiatque isto modo tertius paries obliquus, alijs prorsus affimilis. Totidem quoque tignorū capita includantur in formis earundem trabium, quæ collocatæ sunt in quarto muro longo: quæ tigna etiã ipsa oblique erecta incumbant in terga proximorum, & sustineant tectum, quod totum constat è tegulis coctilibus, & substructiones habeant usitatas. In hac parte domiciliij sunt duo conclauia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri transversi & decimi spacio, quod ad latera habet secundum & quintum murum longum, substratis faxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & crassum duos: id distet à secundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, sex. Ei tigno statuto & nono muro transverso superponatur trabs longa pedes tres & triginta, atque palmos tres, lata & crassa palmos duos. Altera quoque trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis eidem tigno statuto, et decimo muro transverso superponatur: quarum duarum trabium capita, quæ cocunt, fibulis ferreis copulentur. In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem, longa pedes octo, et palmos tres: quarum prima locetur in nono muro transverso, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum spacio. Alia ab alia absit pedes tres: in ipsarum formis, quæ spectant secundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorū obliquorum erectorum in aduersa, quæ super secundum murum longum erecta sunt statuta: fiatque rursus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino similis: qui suprema parte, qua fumus eluctatur, à recto distet pedibus duobus. Totidem quoque tignorū capita includantur in earum trabium formis, quæ collocatæ sunt in quinto muro longo: quæ etiam oblique erecta

erecta in terga proximorum incumbant, sustineantq; tectū è tegulis coctilibus factū. In hac domiciliij parte ad secundū murū longū sint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur: atq; machinæ, quibus earū opercula de catinis leuantur: quinetiam domiciliij pars, quæ est inter primū murū longum, & partē secundi muri longi intercisa, in qua est pilum, quo panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur è parietibus fornacum, subiectæ franguntur & cōminuuntur: atq; lateres, super quos panes ærei fathiscentes statuti torrefiunt, tectū habeat usitatum: ut etiam ea quæ est inter septimū murum transuersum, & duodecimū atq; decimum tertium: ac cui à lateribus sunt quintus murus longus, & sextus & tertius. Quæ domiciliij pars distribuatur in duas partes: in quarum priore statuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & puluerē ossium cōminutorum unā cum alijs conferuet: in altera conficiatur puluis, ex quo foci & catini fornacū fiunt. Sed extra domiciliū ad tergū quarti muri longi prope ostiū officinæ ad ingredientis læuā sit focus, in quo ex magnis plumbi massis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi possint. Tam enim plumbeæ massæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commisceri possint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ sunt massæ plumbeæ, longus sit pedes sex, latus quinq; ab utroq; latere, munito saxis in terra partim defossis, sed altioribus quàm focus palmo, & interiorius luto oblitis, uersus mediam & priorem partem decliuis, ut plumbum liquidū defluere, & in catinū effluere possit. Posteriore eius parte murus existat, qui murum quartum longum muniat contra uim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus sit pedes quatuor, crassus palmos tres, inferiorius latus pedes quinq;, superiorius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat angustior: cui parti superiori septem lateres imponantur: quorum mediij recta erigantur, extremi oblique: toti lutum crassum illinatur. Ante focum sit catinus: cuius fouea lata pedem & palmos tres, alta pedem, sensim fiat angustior. Itaq; cum massæ plumbeæ sunt liquandæ, tunc operarius primò ligna sic imponat in focum, ut eorum caput alterum spectet murum, alterum catinum. Deinde, ab alijs operarijs adiutus, massam trudibus in uehiculum promoueat, & ad gruem trahat. Vehiculum autem constet ex asseribus, qui coagmentati sunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq;: id habeat duos axiculos ferreos: circū quos utrinq; uoluantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, crassi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo inclusum funē, quo pertrahatur ad gruem: qui prorsus similis est eis, qui in secūda officinæ parte sunt, nisi quod rostrum tam longum nō habeat. Forceps, cuius chelæprehendēt massam plumbeam, longa sit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Eius utraq; chela uncinata malleo percussa, massæ impingatur & infigatur: utrinq; manubrium superiore parte sit recuruum, alterum dextram uersus, alterum sinistram: in quorum utroq; infimi duarum catellarū annuli, tres uerò eis sint, includantur, supremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catinæ, à rostri orbiculo demissæ: grus uecti uersatus massam subleuat: rostro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde aliam atq; aliam massam operarij aduehant, & simili modo in lignis foci

collocent. Etenim massæ quæ pendunt circiter centū & sexaginta centumpondia simul in ea imponi & liquari solent. Tū operarius carbones in massas conijciat: quæ omnia uesperari parentur: quare, si metuerit pluuias, ea tecto, quod huc atq; illuc portari potest, operiat. Id posteriore parte duos habeat pedes, ut pluuiæ, quas excepit, è decliui defluant in arcam: sequenti die mane prunas batillo in carbones conijciat: quo modo massæ plumbeæ carbonibus subinde adiectis liquefcunt. Plumbum, quàm primū id ipsum conceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus secretor uti solet. Quod si statim refrigeratum non fuerit, tum aquā affundat & malleo cuspidato, in ipsum infixo, extrahat: cuius mallei pars cuspidata sit, longa palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutosam illinire oportet, ut ex eis inuersis, & mallei parte terete, quæ lata est, percussis panes plumbei facile excidant: qualis aqua nī catillis illinatur, periculum est, ne plumbū per colliquefactos penetret. Alij in sinistram sumunt lignum inferiore parte graue, coq; catillum percutiunt: dextra uerò mallei aciem in panem plumbum infigunt, atq; sic ipsum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos uacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfecterit. Cū autem plumbum liquatur, quiddam spumæ argenti simile nascitur: nec mirum, cū ea quondam Puteolis ex solo plumbo, in secundis fornacibus acri igni cocto, facta sit, & nunc fieri possit. Isti porrò plumbei panes in conclaue plumbarium inuehantur.

Focus A. Saxa in terra defossa B. Murus qui quartum murum longum ab iniuria ignis tuetur C. Catinus D. Massæ plumbeæ E. Vehiculum F. Eius orbiculi G. Grus H. Forceps I. Ligna K. Catilli L. Cochlear M. Malleus N. Panes O.

At panes

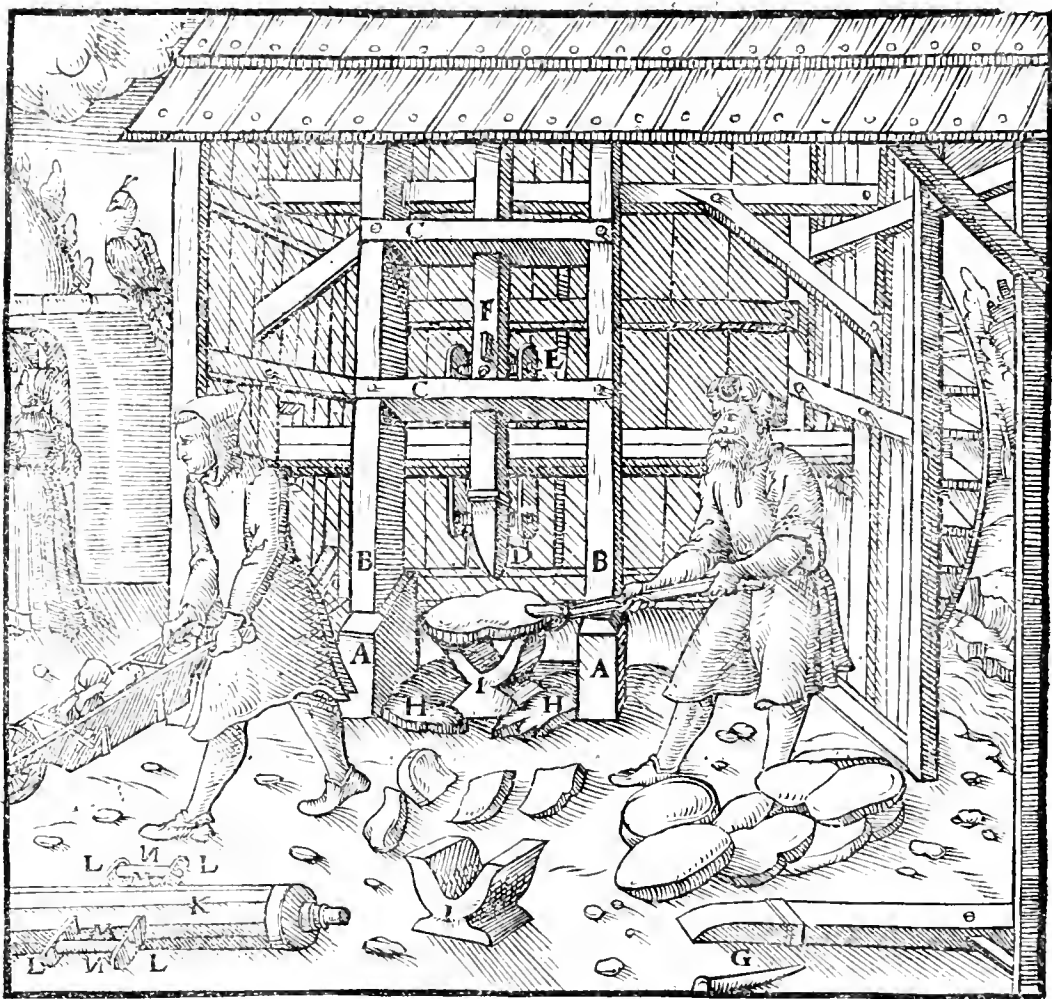


At panes ærei cistis iniecti inuchantur in tertiam officinæ partem, ibicq̃
 singuli massis superpositi, & crebris pili præferrati ictibus sellæ impacti frā
 L 3 gantur:

gatur: qualis machina sic se habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinq; , latus et crassus tres: cuius capsula, in media eius parte priora patens, longa sit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans supina existat, lata iaceat in trunculo. In eorum medio locetur sella ænea: cuius pars sensim depressa & lata palmum, ac digitos duos interiecta sit inter duas massas plūbeas, altior utrinq; lata palmum, eiusdem subiecta. Itaq; tota sella sit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, crassa palmos duos. At super truncum utrinq; ad latus capsulae statuatur tignum latum & crassum cubitum: eorum capita superiora aliquantum recisa includantur in formis trabium domiciliij: à trunculo sursum uersus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna transversa continenter coniungantur: quorum utrinq; latum & crassum sit palmos tres: eorum capita intrinsecus recisa includantur in formis exterioribus tignorum statutorum, unaq; cum eis terebrentur: in quæ foramina infigantur clavi ferrei, priora parte cornuti: quorum alterum cornu sursum uersus ad tignum statutum adigatur, alterum deorsum: posteriore uero parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna transversa coercere possint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quaquaversus latum palmos tres & semidigitum: in quod pilum præferratum immittatur. Ab his tignis transversis sursum uersus ad pedes tres, & palmos duos: iterum eiusmodi duo tigna sint, habeantq; foramen quadrangulum in se continens idem pilum: quod quadrangulum sit, & longum pedes undecim, latum & crassum palmos tres: Eius ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum sit palmos duos, crassum superius palmum et digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat angustius. Cauda uero longa palmos tres, lata et crassa, quæ de capite oritur, palmos duos: quod longius ab ipso discedet, eò etiam fiat angustius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi possit: tribus laminis ferreis quadrangulis uinciatur: quarum infima latum palmum sit inter caput ferri et caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: à quo suprema totidem digitos lata absit digitos duos. Ab infima ferri parte sursum uersus ad pedes duos, & totidem digitos sit dens quadrangulus, è pilo pedem & palmum extans, crassus palmos duos: attamen, cum à pilo discesserit sex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dente sursum uersus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundum: in quod infigatur clauus ferreus, teres, longus pedes duos, latus sesquidigitum: in cuius posteriore parte caua inclusum sit manubrium ligneum longum palmos duos & totidem digitos. Is clauus in inferiora tigna transversa incumbens obstat, ne ipsum, cum res hoc non postulat, decidat. Axis autem, qui pilum attollit, utrinq; habeat binos dentes: qui inter se distent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmum, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & crassi sint palmum ac digitos duos: quorum capita rotundata tegantur lamina ferrea æque ac ipsa lata, utrinq; pedem demissa, clavis ferreis ad ea affixa: quæ capita habeant foramina rotunda: in quæ includatur axiculus ferreus per axiculum æneum penetrans. Illi ab altera parte caput sit latum, ab altera foramen, in quod infigatur clauus

tur clauus ferreus, ne ipse axiculus è dentibus excidat. Ænea præterea fistula fit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea inclusus. Nec æneus solum uol uatur circa ferreum, sed ipse quoq; ferreus uersetur. Itaq; cum axis uoluitur, axiculi ænei uicissim leuant dentem pili. Quoniam uerò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila sine hoc subleuantur. Porro unum idemq; tympanum, quod circa axem rotæ est, cuiq; fusi sunt, & huius axis tympanum dentatum moueat, & alterius, qui tigilla follium sequentis quartæ domicilij partis deprimit: sed cōtrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, uersus septentrionem circumagit: eius, qui tigilla follium deprimit, uersus meridiem.

Truncus A. Tigna statuta B. Tigna transuersa C. Pili caput D.
Eius dens E. Eiusdem foramen F. Clauus ferreus G. Massæ
plumbæ H. Sella ænea I. Axis K. Dentes eius L.
Axiculus ferreus M. Fistula ænea N.

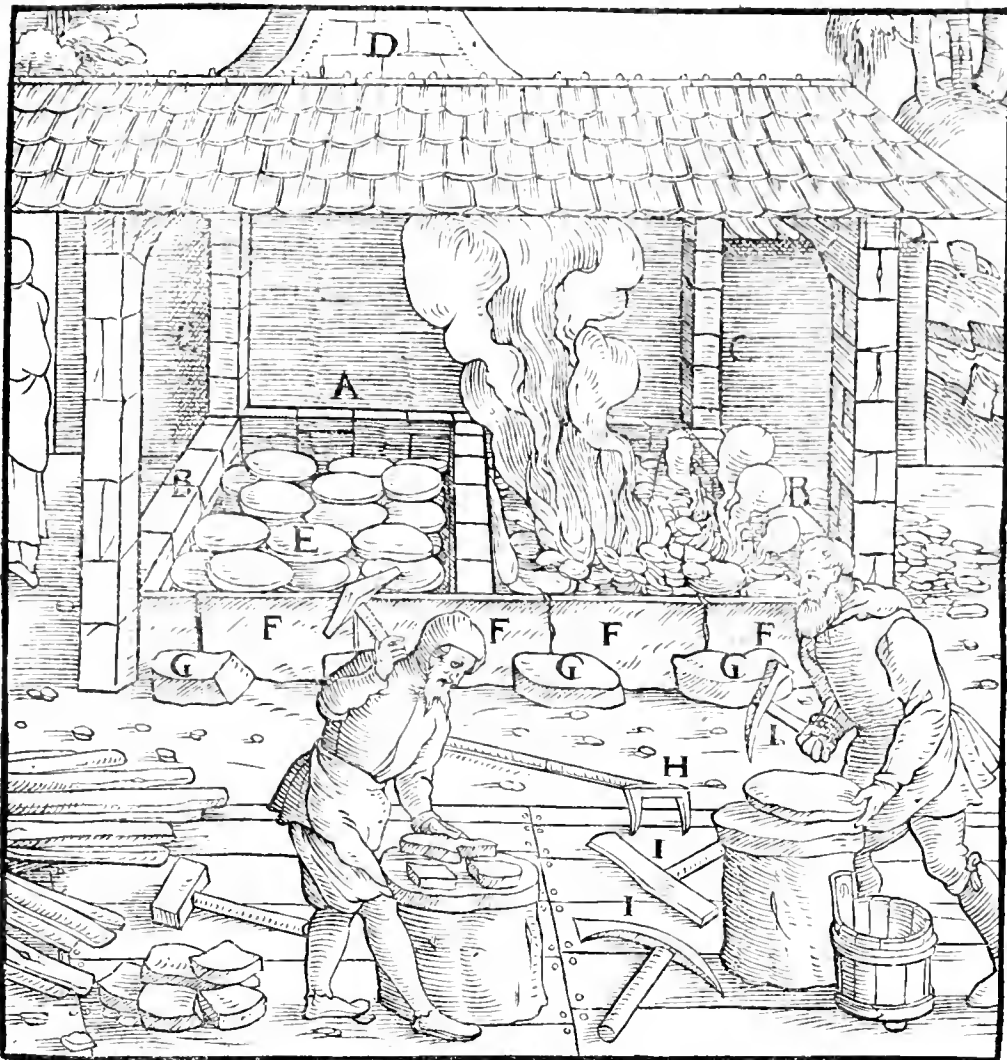


Sed panes qui crassiores sunt, quàm ut ictibus pili præferrati cito frangi possint, quales potissimum sunt hi, qui in infimo catini loco resederunt, inuehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à secundo muro longo distet pedibus octo & uiginti: à secundo transuerso du

odecim: cuius tres parietes faxis quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruantur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen uterq; priore parte, qua patet fornax, decliuus, altus sit tantūmodo pedes duos, & palmos tres: omnes uerò crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis graue onus impositum ferre non possint, statuuntur quatuor tigna, lutoq; oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantē: cuius camini non modo cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autem fornacis quaquauerfus sit longus pedes sex, lateribus stratus, decliuus. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacē primo continenter ponantur, tantummodo lapillis oui magnitudine interspositis, ut ignis calor in medium inter eos spacium penetrare possit: quincti am qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne uerò ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, uel panes ærei, cum æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atq; ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes injiciantur carbones: tum prunæ. Primò autem panes calefcāt à leni igni: mox ad eos adijciantur plures carbones: interdum altitudine do drantis. Acriori certe igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciēdos quàm ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacio horarum ferè dū arum fieri solet, ex ostio fornacis remoueantur laminæ ferreæ, et panes ærei fathiscentes uel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastrò bidenti, quali is, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus panis fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operarijs percutiatur donec dissiliat. Quo uerò quisq; panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei uasis instar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto secundus in eius fragmētis collocetur & percutiatur, usq; dum etiā ipse dissiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verùm mallei sint longi palmos tres, lati unum, utrinq; acuti: eorū uerò manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, siue panes frigidi pilo fuerint fracti, siue calefacti malleis, in conclaue ærarium inuehantur.

*Pariēs posterior A. Parietes qui sunt à lateribus B. Tigna
statuta C. Caminus D. Panes collocati E. Laminæ
ferreæ F. Saxa G. Rastrum bidentis H. Malleus I.*

At præses



At praeses officinae aë secundum diuersas argenti portiones, quæ in eius centumpondio insunt, cum plumbo temperet, sine quo argentum ab aëre separari non potest. Si mediocris argenti portio in aëre, id quadrifariam temperet. Etenim si in tribus quartis centumpondij aëris partibus argenti se libra, uel selibra & sicilicus, uel selibra & semuncia, uel selibra & semuncia et sicilicus non fuerint, tum diuitis plumbi, hoc est eius, à quo nondum argentum separatum sit, dimidium centumpondium, uel totum, uel totum & dimidium addat, ut in aëris & plumbi mistura insit unum aliquod ex iam dictis argenti ponderibus: quæ prima temperatura est: ad quã adiciat tantum plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, quantum ad hanc rem satis sit, ut ex his omnibus panis confectur, qui in se contineat fere duo plumbi centumpondia. Quoniã uerò ex spumæ argenti libris centum & triginta plerumque conficiuntur plumbi tantummodo centum libræ, pro complemento spumæ argenti plus quam plumbi depauperati adiciat. Sed quia quatuor istiusmodi panes simul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo mistum ab aëre secernitur, in tot panibus erunt aëris tria, plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cum fuerit ab aëre secretum, pendat sex centumpondia: in quorum singulis argenti quadrans & fere sicilicus insit. Eiusdem uerò argenti septunx, remaneat in aëris panibus sathiscentibus, & in ea aëris ac plumbi mistura, quam nostri spinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod uilis, nominant. Sin autem in

tem in tribus quartis centūpondij æris partibus non fuerit argēti septunx, & semuncia, uel bes, tum plumbum diues tantum addat, ut æris & plumbi misturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus insit: quæ secunda temperatura est: ad quam rursus adijciat tantū plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut ex mistura cōflari possit panis, qui plumbi duo centumpondia, & quartam centumpondij partē in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus inerunt æris tria, plumbi nouē centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus destillat, centumpondia septem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & paulo plus quam sicilicus insint: fere septunx, remaneat in panibus fathiscentibus & spinis: liceat nobis uetus nomen, nouæ rei impositum, terere. Si uerò in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dodrans, aut dodrans & semuncia nō insunt, tū plumbum diues tam graue addat, ut æris & plumbi mistura alterū ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ tertia temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondij partes in se contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia inerunt. Plumbū, quo hi panes in fornace recocti stillant, centumpondia ferme nouem pendat: in quorum singulis argenti quadrans & plus quam sicilicus insint: septunx in panibus fathiscentibus & spinis reliquus sit. Si deniq; in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dextans, aut dextans & semuncia non insunt, tum tantam diuitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi mistura alterum ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ quarta temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati uel spumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia ferè decē pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & plus quam semuncia insunt, aut septunx: in panibus fathiscentibus, & spinis, bes, uel septunx & semuncia residuant. In secunda autē domiciliij parte, cuius spacium est longum pedes octoginta, latum nouem & triginta, ad secundum murum longum sint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiscebitur: et sex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars caua lata sit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus sit altitudo fornacum, in quibus aurum uel argenti uenæ excoquuntur. Cum autē spacium definitum in duas partes signis statutis diuidatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo miscebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Posterior uerò primò loco unam, in qua recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo cōmisccebitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: unaquæq; ab alia distet pedibus sex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ sinistrum pedes septem. Binæ fornaces habeant cōmune ostium altū pedes sex, latum cubitum: attamen prima habeat proprium, itemq; decima: cuiq; fornacum sit suus fornix in muri tergo: sua à fronte

te fouea, quæ repleta puluere cōposito fistulatione spiffetur, ut catinus fiat: & sub eo latens humoris receptaculum: ex quo canalis struclulis per murum, ad quem est fornax, tergum dextrorsum penetrans halitus expiret, sius deniq; catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cū plumbo mistum fundatur, ut panes æque graues confici possint. Hic catinus æreus sit crassus digitū, eius caua pars lata pedes duos, alta digitos sex. Post uerò secundum murum longum sint follium paria decem, duæ machinæ eos cōprimentes, uiginti organa eosdem diducentia: quæ omnia cuiusmodi esse debeant, ex nono libro potest intelligi. Excoctor aut̄ misturus æs cum plumbo in fornacem, excalfactam primò maiora æris fragmenta, in manus sumpta, inijciat: deinde alueū carbonum: tum minora æris fragmenta. Cū uerò æs liquatum cœperit ex ore fornacis defluere in catinum, tūc in eandem inijciat spumam argenti, ac, ne ex fornace pars eius euolet, carbones superinijciat: postremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus mistis panis potest confici, in fornacem coniecerit, rursus inijciat alueum carbonum, & mox æris fragmenta, ex quibus secundus panis confici poterit, eis superinijciat: mox æs & plumbum, quæ influxerunt in catinum, rutro purget à recremento. Rutrum autem tale est asserculus, in quo contus ferreus est infixus: asserculus ex alno uel salice factus, longus est digitos decem, latus sex, crassus sesquidigitū. Contus uerò longus pedes tres: sed eius manubrium ligneum in eo inclusum, longum est pedes duos & dimidium. Dum autem misturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea æris fragmēta, ex quibus secundus panis fiet, liquātur. Quod ubi cœperit defluere, rursus spumam argenti inijciat, & carbonibus superiniec̄tis statim plumbum: quem laborem iteret, usq; dum panes triginta cōfecerit: in quo operam & spacium horarum nouem, aut summum decem cōsumet. Si panes plures quàm triginta conflauerit, cū extraordinarios triginta cōfecerit, ei unius operæ precium persoluatur: uerum simul ut æris & plumbi misturam in catinum æreum infuderit, aquam superiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fisso & hiante prehēdat uncum, & eius partem rectam in panem adhuc liquidū immittat. Vncus ipse crassus sit sesquidigitum, eius recta pars longa palmos duos, lata & crassa digitos duos: postea etiam pani aquam superfundat: quo refrigerato includat uncum catinæ ab orbiculo linguæ gruis demissæ, in annulo ferreo: cuius pars caua sit lata sex digitos, ipse crassus fere sesquidigitum: atq; eundem annulum in uno co, cuius pars recta in panem immissa est: atq; sic panem de catino leuatū in suo loco reponat. Æs autem & plumbum, cū ita recoquuntur, paucum recrementum exudant, spuma argenti multum: quod non cohæret, sed sicuti reliquæ hordei, ex quo ceruisia sit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei superpositum pompholyx in candido cinerea adhærescit, ad latera fornacum spodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. Fornax in qua æs cum plumbo miscetur B. Ostium C. Catinus qui est in terra D. Catinus æreus E. Rutrum F. Vncus G. Lignum fissum H. Gruis rostrum I. Vncus eius catinæ K.

Atq;

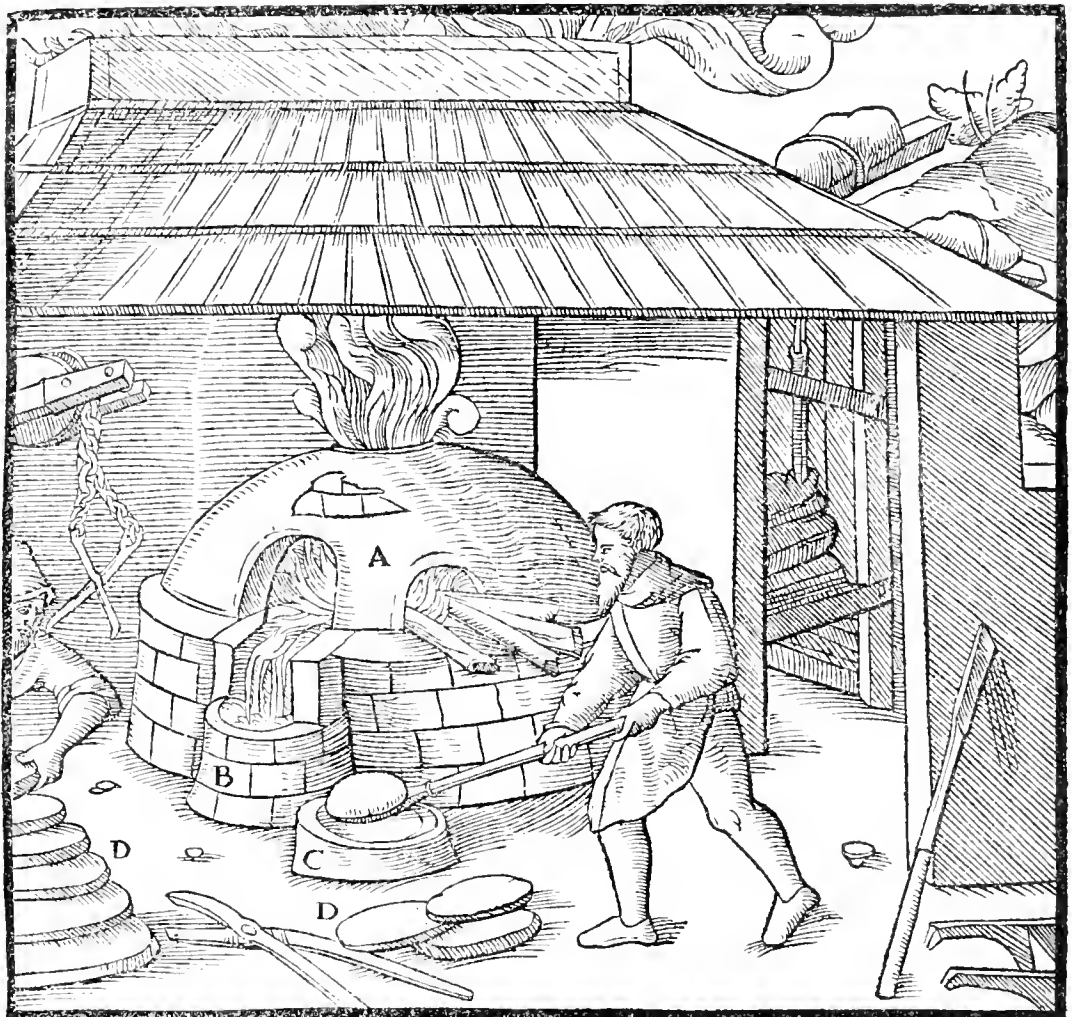


Atq; hoc sane modo plumbum misceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si uerò magna in eo inerit, utpote libræ duæ, uel duæ & bes in centumpondio, quod pendat libras centum triginta tres et trientem, aut centum quadraginta sex & bessem, tūc præses officinæ ad talis æris centumpondium addat plumbi tria centumpondia: in quorum singulis sit argenti triens, uel triens et semuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi nouem centumpondia inerunt. Plumbum, cum fuerit ab ære secretum, centumpondia septem pendat: in quorum singulis, si æris centumpondium duas argenti libras, plumbi trientem in se continebat, argenti libra & sextans, ac plus quàm semuncia inerunt: in panibus uerò fathiscentibus & spinis remanebit triens. Sin autem æris centumpondiū duas argenti libras & bessem, plumbi trientem & semunciam in se continebat, in singulis panibus argenti sesquilibra & semuncia, atq; plus quam sicilicus inerunt: in panibus uerò fathiscentibus triens & semuncia remanebunt. At si exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipso secerni utiliter non potest, priusquam in alia fornace ita sit recoctum, ut in eius parte inferiore plus argenti, minus in superiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata similis est furno æque ac altera, in qua plumbum ab argento separatur, à nobis proximo libro descripta. Eius catinus eodem modo, quo illius ex cinere cōficitur à fronte fornacis est os, ex quo æs recoctū in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus alte sunt à solo officinæ, deriuatur: à sinistro uerò latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi possint. Itaq; siue in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, siue quadrans, siue quadrans & semuncia, eius octo & triginta centumpondia si uel in hac fornace recoquuntur, usq; dum in unoquoq; æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia: uerbi causa: Si in æris nondum recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint, octo & triginta eiusdem centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argenti libras & unciam in se continebunt. Quoniam uerò à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & uiginti centumpondia, in quibus insunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent: quorū quodq; argenti trientem, semunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & uicessimam in se continet. Atq; à tali ære argentum secernere fructuosum est. Vt autem magister de numero centumpondiorum æris residui certior fieri possit, ab eo abstractum ponderet: primo enim deriuatur in catinum fornaci subiectum, & ex eo panes fiunt: atq; in ære sic diuidendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit: æs quidem residuum, cum ad ipsum certum plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adiectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argentum secernitur. Abstractum uerò etiam iterum coquitur in prima fornace: deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat: at tunc abstractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cum autem æs uel fuluum, uel rubrum, uel caldariū, in secunda fornace recoquitur, cuiusq; quadraginta centumpondia in ea collocantur: atq; ex ipsis conficiuntur minimum uiginti, summum quinque & triginta centumpondia. Quinetiam panum fathiscentium circiter duo & uiginti centumpondia, & æris fului decem, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. Catinus superior B. Catinus inferior C. Panes D.

M Itaq;

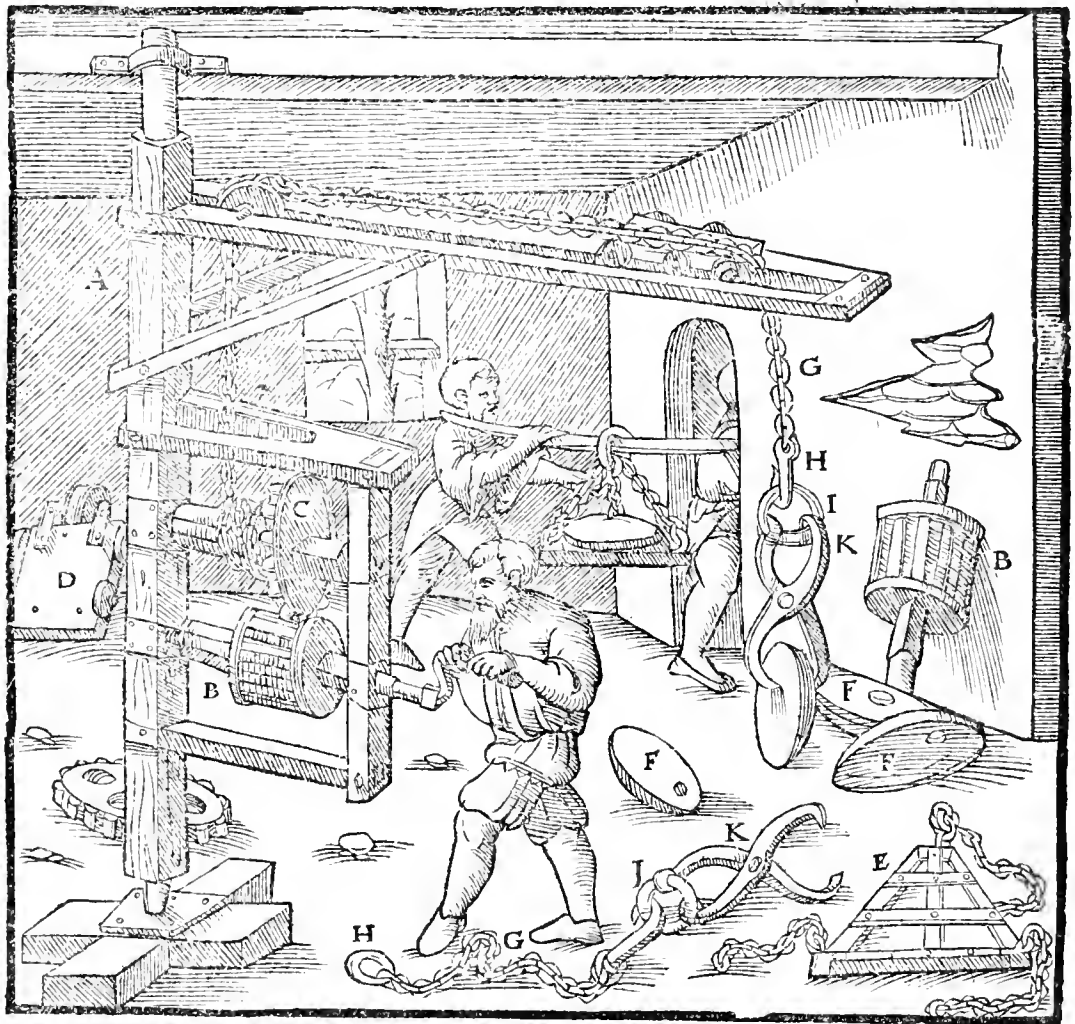


Itaq; tale æs residuum trifariam miscetur cum plumbo. Etenim primò æris quinç; centumpondij octauæ, & plumbi centūpondia duo & tres, quartæ sumuntur: ex quibus, quia unus conflatur panis, ex æris centumpondijs duobus & dimidio, atq; plūbi undecim cōficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs fuerit argenti triens, in tot æris centūpondijs inerit dextans: ad quæ adijciuntur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in se cōtinet argenti sicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt fescuntiam: item plumbi depauperati septē centumpondia: in quorū unoquoq; sit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo mistis argenti libra & sicilicus, ac drachma: atq; sic in singulis plumbi, postquam ab ære fuerit secretum, centumpondijs argenti uncia & drachma: quam misturā appellamus stannum pauper, quod paucum argentum in se contineat. Quoniam uerò quinç; id genus panes simul in fornace collocātur, ex eis conflantur stanni pauperis centumpondia plerunq; nouem & tres quartæ: in quorum singulis argenti uncia & drachma insunt, in uniuersis uerò dcunx minus drachmæ quarta: spinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum singulis argenti tres sicilici sunt. At panum fathiscentium centumpondia quatuor: quorum singula in se continent semūciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod si in æris residui centūpondio præter argenti trientē fuerit semuncia, in quinç; panibus quibusq;

busq; insuper argenti sescuncia & drachma dimidia incidunt. Deinde rursus ex æris residui alijs centūpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centūpondijs undecim conficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centūpondijs fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centūpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni pauperis octo centūpondia: quorum singula argenti unciam & drachmam in se continent, uniuersa drantem: item plumbi depauperati centūpondia tria: in quorum singulis inest drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, septuncem, sicilicum, drachmam in se continent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centūpondia argenti sescunciam & sicilicum: quam mixturam stannum mediocre nominamus. Tum iterū ex æris residui alijs centūpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centūpondijs undecim conflantur quatuor panes. Quod si in singulis æris centūpondijs etiam fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centūpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni mediocris nouem centūpondia: quorū singula argenti sescunciam & sicilicum in se continent: uniuersa librā, quadrantem, semunciam, sicilicum: item stanni pauperis centūpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma insunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientē in se continent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centūpondia argenti sextantem & semunciam ac drachmam: quam mixturam stannum diues appellamus: id inferitur in secundas fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur. Quot rationibus æs pro diuersa argenti portione, quæ in eo inest, cū plumbo miscetur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicā de modo, quo plumbum unā cum argento rursus ab ære secernatur. Panes primo sic grue de terra leuati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à rostro gruis demissæ includatur in annulo forcipis, altera chela habētis uncū: in cuius forcipis utroq; manubrio annulus est inclusus: atq; hi duo annuli rursus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ malleo percussus penetret in id ipsum panis foramen, in quod pes unci erat immissus, cum de catino æreo leuaretur. Altera uerò forcipis chela nō uncinata panem cōprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus sit sesquipedem, annulus quisq; crassus sesquidigitum, pars eius lata palmū & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis leuati in terra reponuntur, & ex ea rursus sublati collocantur in fornacibus, duo sint: unus in medio spacio, quod est inter tertium murum transversum, & duo tigna statuta: alter in medio spacio, quod est inter eadem tigna & septimū murum transversum. Vtriusq; axis quadrangulus, latus & crassus pedes duos, distet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à secundo decem & nouem. Vtriusq; loculamento duo tympana sufficiant: alterum ex fusis cōstet: alterum sit dentatum: utriusq; rostrum ex axe extet pedes decem & septem, atq; palmos tres, & totidem digitos. Vtriusq; lingua sit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, crassa ab utroq; latere palmum & digitos duos: qua uerò inter rostri tigna fertur, lata digitos tres, crassa palmum: quinque habeat foramina, in quibus quinque orbiculi orichal

cei uersentur: quorū quatuor parui sint, quintus cæteris multo maior. Foramina, in quibus parui uersentur, longa sint palmos duos, aliquanto latiora palmo: quod orbiculi crassi sint palmū, sed lati palmū & digitos duos. Quatuor foramina sint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorum priorum: à fronte tamen absit duos palmos. Orbiculus cæteris maior, qui in eo foramine uoluetur, latus sit palmos tres, crassus palmum, circūcirca cauus, ut catena ferrea uoluatur in ea parte caua. Eadem lingua duos habeat axiculos: ad eorum alterū priores tres orbiculi sint affixi, ad alterū posteriores duo. Duo promoueantur in uno rostri tigno: duo in altero: quintus, cæteris maior, inter hæc duo tigna. Qui uerò carent gruibus panes in asserem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea sunt affixa, ut diutius durare possit. Eidem sunt tres catenæ ferreæ superius in annulo ferreo inclusæ. Operarij duo per ticam, per eundem annulum penetrantem humeris sustinentes panem ad fornacem, in qua argētum separatur, ab ære deportant,

Grus A. Tympanum quod ex fusis constat B. Tympanum dentatum C. Lingua eiusq; orbiculi D. Asser triangularis E. Panes F. Catena gruis G. Eius uncus H. Annulus I. Forceps K.



At è regione fornacum, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquuntur, ad tertium murum longum sint item fornaces decem, in quibus ar-

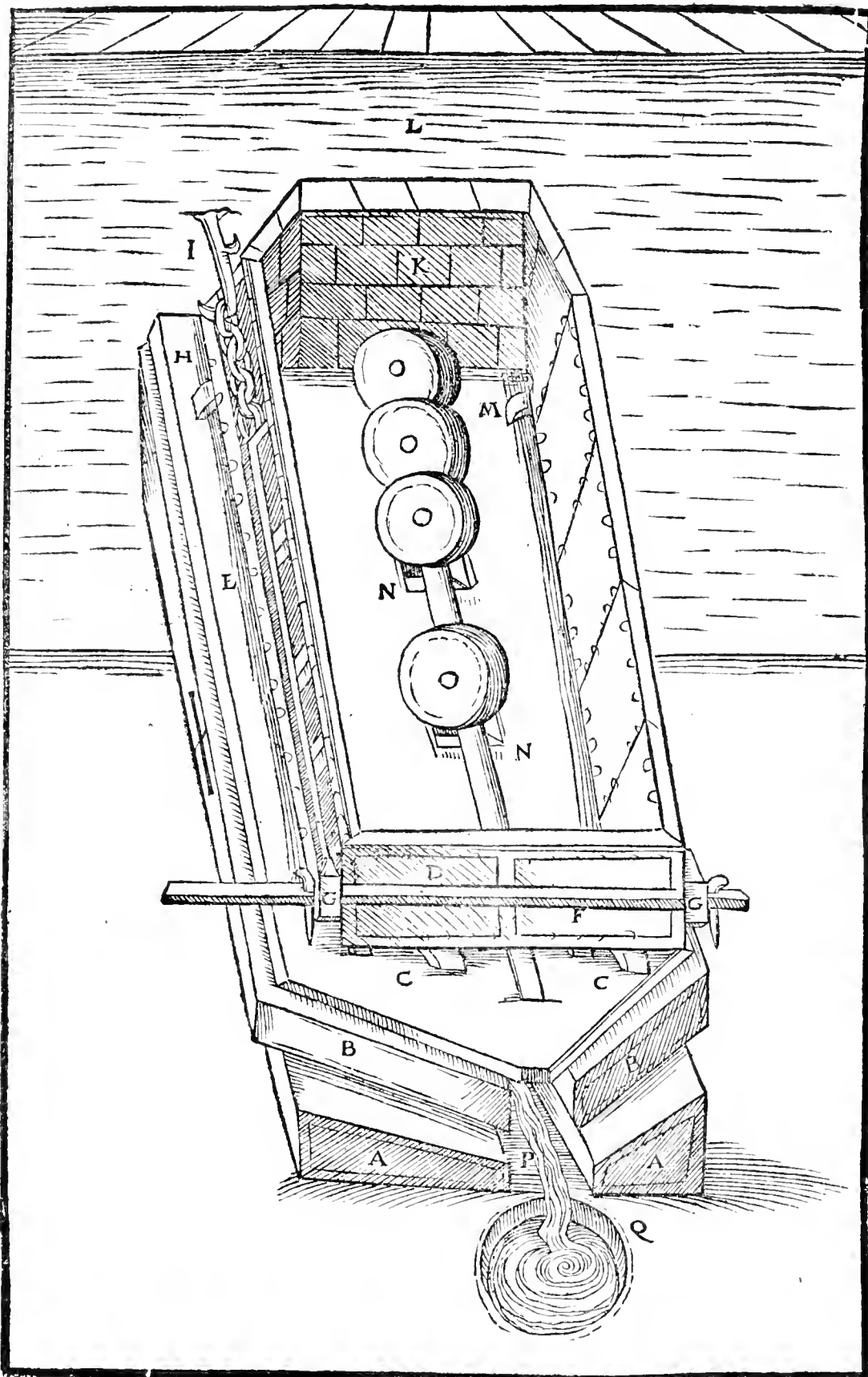
bus argentum cum plumbo permistum ab ære secernetur. Cùm autem hoc spacium sit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in eius medio tertius murus longus habeat ostium latum pedes tres & palmos duos, ex utraq; ipsius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cūq; fornacum quæq; occupet pedes quatuor & palmum, interuallum, quod ab una ad aliam est, latum sit pedem & palmos tres, latitudo quinq; fornacum, & quatuor interuallorum, efficiet pedes octo & uiginti ac palmum, restant ergo pedes decem & palmus: quæ mensura sic diuidatur, ut quinq; pedes & duo digiti sint à prima fornace usq; ad murum transfuersum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace usq; ad ostium. Simili modo in altera spacij parte ab ostio ad sextam fornacem sint quinq; pedes & duo digiti, & à decima fornace usq; ad septimum murum transfuersum, item quinq; pedes & duo digiti. Ostium uerò sit altum pedes sex, & palmos duos: per id officinæ præses & operarij ingredientur in cōclauē, in quo plumbum, cum argento permistum, reponetur. Quæq; fornacum habeat basim, focum, murum, parietes, catinum. Basis constet ex duabus soleis faxeis, quatuor faxis, quadrangulis, duabus laminis æncis. Soleæ sint faxa longa pedes quinq; & palmum, lata cubitum, crassa pedem & palmum: hæ in terra defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: distentq; inter se palmis fere tribus: quod tamen spacium posteriore parte sit angustius. At faxorū quadrangulorum quodq; longum sit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, crassum exteriorē parte cubitum, interiorē, qua spectat focum, pedem & palmum. Decliuia enim formentur ut laminæ æræ, quæ ipsis imponentur, decliues locari possint: eorum enim duo in una solea collocentur: inq; ea superius foramina incidantur, & immixtis fibulis ferreis copulētur: plumbo etiam infuso. Verum sic in soleis collocētur, ut ipsa à lateribus extent palmum, soleæ priore parte tantundem emineant: si faxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum supponantur. Sed laminæ æræ sint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, lata cubitū, crassa palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera posteriore: quæ longa sit palmum & digitos tres, lata & crassa palmum. Hæ laminæ sic imponantur faxis quadrangulis, ut ipsæ parte posteriore absint à tertio muro longo tres digitos: faxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmū atq; tres digitos: cū laminæ coniunctæ fuerint, caua pars, quæ est inter particulas eminentes, & per quam stannum, quo stillant panes, defluet, lata sit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ uerò uel igni uel decussu stanni, quod ad eas stiriarum figura adhærere solet, corruptæ permutētur, dextra in locum sinistrae reposita, contraq; sinistra in locū dextræ. Earum enim pars læuis, quæ dum æris fusura fierent, arenam contigit, esse debet supina. Sed, quia, cū laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particulae, quæ tunc exteriorē locum tenent, à faxis extant, ne secretori sint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriusq; uerò locum supponatur ferrum longum palmos tres, crassum utrinq; digitum, sed palmum media eius parte: quæ longa sit palmum & tres digitos. Pars caua, quæ est sub ipsis laminis, inter utriusq; lateris faxa quadrangula posteriore

parte lata sit pedem, priore pedem & palmum: paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdæna, ex catino, in quo plumbū ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantummodo sex absit à laminis: à qua æqualiter decliuus ad imam, ut stannum, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longum, ut eum ab iniuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinatis ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmum, atq; digitos tres, nam utranq; laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utrinq; oblique assurgat. Ad utranq; istius muri latus, quæ sub summa eius parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, sit bacillum ferreum uncinatum, in foramine tertij muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latū sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncus duos: alterum ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterq; spectet murum: uterq; crassus sit digitum: uterq; includatur in ultimum aut sequentem aliquem anellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisq; longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autē aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla uerò duo antecedentia sint longa pedes tres et totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Utrunq; utriusq; caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latū digitum, in quo primus anellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cum reliquum eius corpus tantummodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorū foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore eius parte quinq; parua foramina quadrangula, undiq; lata duas tertias digiti partes, habeat: quorū aliud ab alio distet semidigito: sed primum à capite circiter digitum: in ea secretor clauum ferreum infigat: si fornacem angustare uoluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter cōtrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modò in ultimo catellæ anello, modò in tertio, nūc uerò in secundo includatur. Dilatatur autem fornax, cum panes multi in ea collocantur: contrahitur, cum pauci. Veruntamen plures quàm quinq; collocari neq; solent neq; possunt: quinetiā panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utrinq; cornu eiusdem latitudinis & crassitudinis, cuius ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cum ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercēt & cōtinent. Porro parietes fornacis tres sint, duo à lateribus, unus à fronte: nā à tergo murus alter est: qui à lateribus existunt, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior uerò longus pedes duos, & palmum, atq; digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisq; cōstet ex ferreis bacillis, pedibus, bracteis,

bracteis: iſs, qui à lateribus exiſtunt, ſeptem ſint bacilla: quorum inferius & ſuperius habeant longitudinē parietis: illud ſtatuta ſuſtineat, hoc eis imponatur. Statuta quinque numero altitudinem habeant eādem quam parietes: eorum media incluſa ſint in foraminibus inferioris & ſuperioris bacilli, extrema ex uno eodemque bacillo, ex quo inferius & ſuperius facta: quodque latū ſit digitos duos, craſſum unum. At paries prior quinque habeat bacilla: inferius, quod item ſtatuta, ſed tria tantum, ſuſtineat: ſuperius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini ſint pedes, ad inferius bacillum utrinque affixi, longi palmos duos, lati unum, craſſi digitum. Sed bractea ferrea ad interiorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut diutius in igne durent, & incorrupta permaneant. Sint præterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, craſſi ſequidigitum. Superiore parte aliquantum caui, ut panes in eis ſtatui poſſint. Hi lateres in uas, in quo eſt terra cum aquis miſta, intincti ſupponantur tantūmodo panibus, qui fiunt ex ære cum plumbo in fornacibus permiſto: nam in eis plus argenti ineſt quam in alijs qui conficiuntur ex ſpinis uel cadmijs, uel recrementis recoctis. Singulis uero panibus bini lateres ſubiſciantur, ut ignis in exaltatos maiorem uim cōferre poſſit: eorum alter in dextra lamina, alter in ſiniſtra collocetur. Poſtremo extra focum ſit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus ſolo luto, quod facile continet ſtannum, reficitur.

Soleæ A. Saxa quadrangula B. Lamina C. Paries prior D.
 Parietes qui ſunt a lateribus E. Repagulum F. Bacilla antecedentia G.
 Catenula H. Bacillum uncinatum I. Murus qui ab iniuria ignium tuetur
 tertium murum longum K. Tertius murus longus L.
 Pedes parietum M. Lateres N. Panes O. Focus P. Catinus Q.

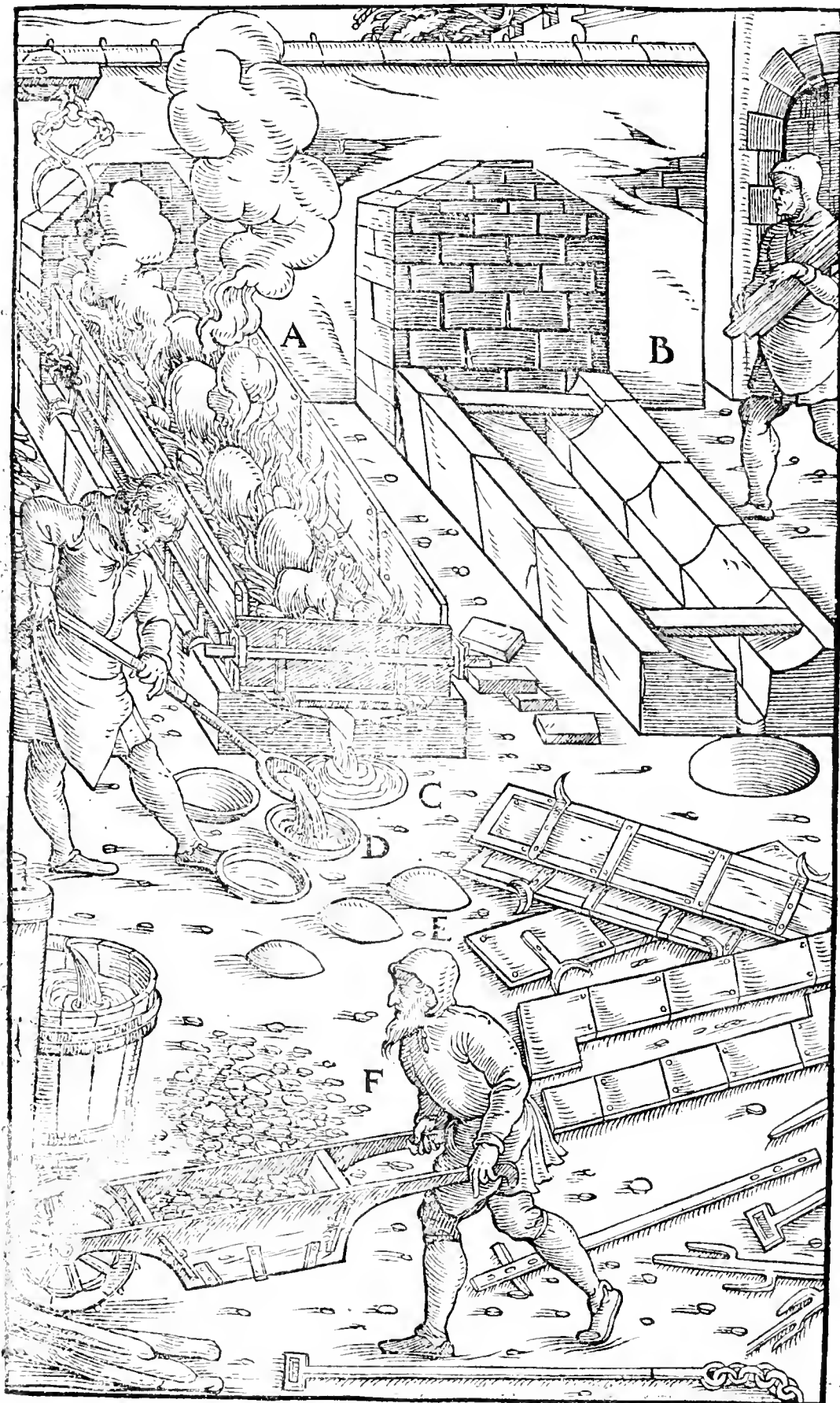
M 4 Sed



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eisq; subijciantur lateres ferrei. Quod si fuerint panes cōflati, uel ex ære residuo, uel ex spinis, uel ex cadmijs, uel ex recremētis, de quibus partim supra scripsi, partim paulo post scribā, quinque numero, quod tam magni et graues nō sint,

sint, simul in æreis laminis collocentur, nec eis subiiciantur lateres. Verum ne panis alius in aliū, aut ultimus in murū, qui tertium murū longū ab iniuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos sex interponantur: medijsq; locis uacuis itē longi & magni. Deinde parietibus appositis, & repagulo obdito fornax carbonibus paruis cōpleatur: tū tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis cōtextus, iniiciantur in catinū: & superiniiciantur prunæ: paulo post carbones ardentēs batillo sublatis in oēs fornacis partes dispergantur ut carbones, qui in ea sunt, æqualiter accendant. Qui uerò remanserūt in catino, iniiciantur in focū, ut etiā ipse calefiat: quod ni factū fuerit stannū, quod stillant panes, foci frigore congelans nō defluit in catinū. Incipiunt autē post quartā horæ partē stillare stanno: qđ, quā nō coeunt laminæ, defluit in focū: carbonibus longis cōbustis, si panes inclinant ad murū, conto uncinato erigantur: sin ad repagulū, carbonibus suffulciantur. Si præterea panis aliquis magis quàm cæteri subsidet, ad illū carbones addantur, ad hos nō addantur. Argentū quidē unā cū plumbo destillat: nam utrunq; citius quā æs liquefcit: spinas, quæ non effluūt, sed residēt in foco, crebrius conto uncinato uersare oportet, ut etiā ipsæ stillent stanno, mox in catinū defluente: etenim id, quod in eis remanet, rursus excoquendū est in primis fornacibus: qđ in catinū defluit, statim cū reliquo in secundas fornaces infertur, & plumbū ab argento separatur. Contus autē uncinatus manubriū ferreū habeat, longū pedes duos: in quo ligneū inclusum sit longum pedes quatuor. Stannū, quod effluxit in catinū, secretor cochleari æneo effundat in octo catillos æreos, largos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutosa illinatur, ut eò facilius ex euerfis stannei panes excidant: uerū si eū catilli propterea deficiūt, quod stannū nimis celeriter defluit in catinū, tunc in ipsos aquā infundat, ut panes refrigerati citius ex eis elabantur: utq; mox rursus h̄isdem catillis uti possit: nisi enim talis necessitas urgeat secretorem, catillis uacuis aquā lutosam illinat. Cochlearē autē prorsus eius est simile, cuius usus est in effundendis metallis, quæ in primis fornacibus colliquefacta sunt. Sed cū omne stannum è foco defluerit in catinū, & in catillos æreos effusum fuerit, tunc primo spinæ rutro trahantur è foco in catinum: deinde ex catino in solum: tum batillo coniiciantur in cistum: quo auectæ coaceruentur atq; recoquantur. Rutrū uerò sit longum palmos duos & totidem digitos, latū palmos duos & digitū, cumq; eius posteriore parte coniunctū sit manubriū ferreū longū pedes tres: In quod inclusum sit ligneum totidem pedes longum. Postquā stannum ab ære fuerit secretum, panes residuos appellamus fathiscentes, qđ sic excocti sint, ut exucti esse uideantur. Hi spatha sub ipsos acta subleuētur, & forcipe prehensi coniiciantur in cistum, atq; aduehantur ad fornacem, in qua torrētur. Spatha quidem assimilis sit eius, qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæserunt, decuti solent: forceps uerò longus pedes duos & dimidiū. Eadem spatha stiriæ decutiantur è laminis, ex quibus pendent: eadem ferrei lateres è panibus fathiscentibus, ad quos adhærēt. Secretor autem opus diurnum perfecit, cū à panibus maioribus quater quater nis, à minoribus quater quinis stannum secreuit: sin à pluribus, extraordinariæ operæ precium ipsi seorsim persoluatur.

Fornax in qua opus secernendi perficitur A. Fornax in qua non perficitur B. Catinus C. Catilli D. Panes E. Spinæ F.



Atq; argenti quidem, siue plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum uerò in secundas fornaces infertur, in quibus plumbū ab argento separatur: de qua ratione, qd eam proximo libro pluribus uerbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantummodo quatuor & quadraginta centū pondia, & æris unum simul in secundis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquantur: alibi uerò stanni plerunq; centum & uiginti, æris sex: quo modo spumæ argenti centū pondia plus minus centū & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære iniecto, cum reliquo argento permiscetur, ipsum æs, æque ac plumbum, partim in argenti spumam, partim in molybdænam mutatur. Stannum, quod non liquefcit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributum, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magister mane hora quarta ordiatur, & unà cum ministro stiras è panibus fastifcentibus decutiat, & hos aduehat ad fornacem, illas auectas spinis super iniçiat. Malleus uerò longus sit palmos tres & totidem digitos, acuta eius pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longū quatuor pedes.

Panes A. Malleus B.



Deinde

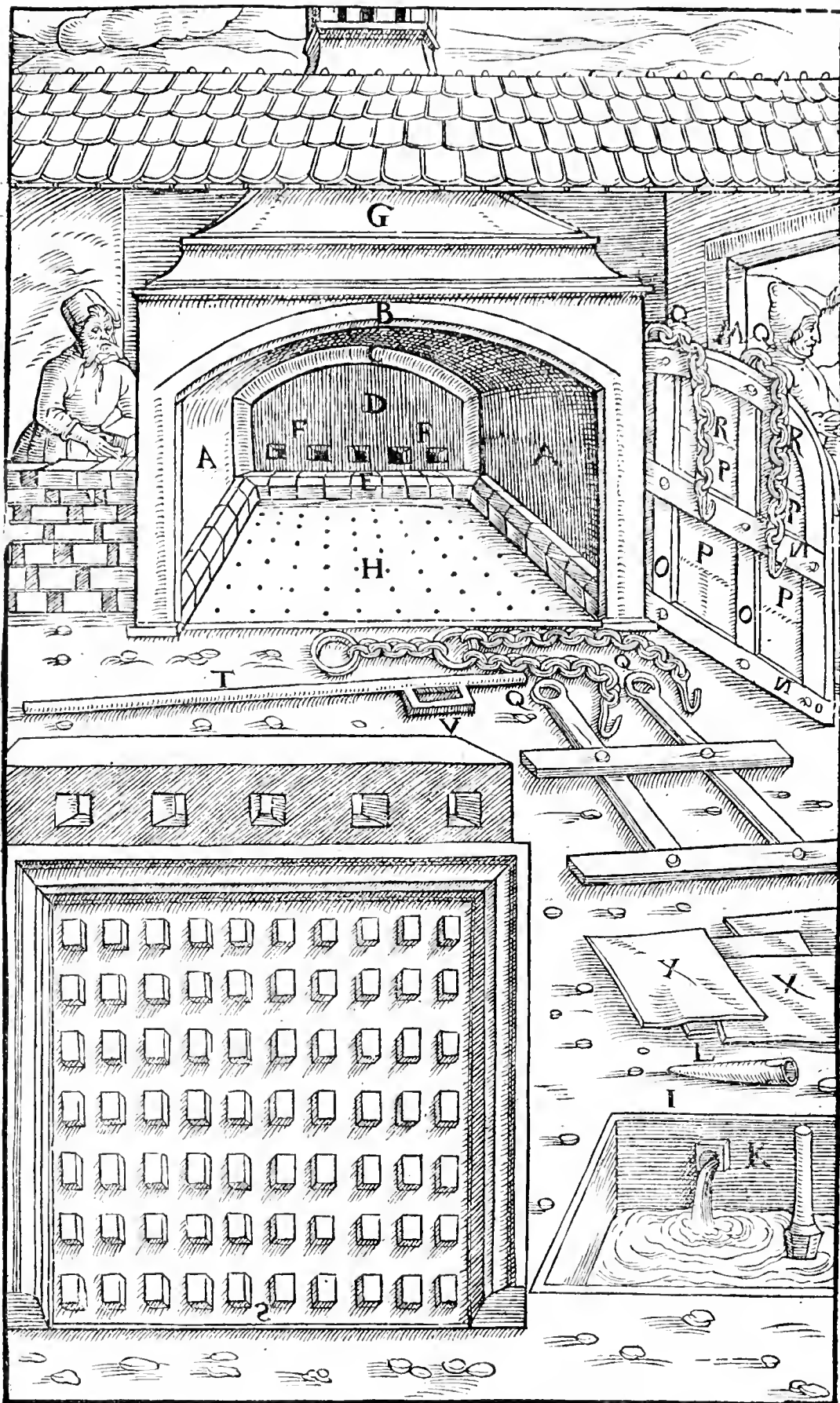
Deinde magister puluerem terrenum coniiciat in uasculum, & eum cum aqua affusa permisceat: qua totum fornacis focū perfundat, eiq; digiti crassitudine puluerem carbonum inspergat. Quod si facere neglexerit, æs in uis infidens, ad laminas æreas adhæret, è quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, si focus eis stratus fuerit, qui ære ex eis decusso facile franguntur. Secundo die idem magister lateres ordinibus decem disponat: quo modo duodecim fiunt uia. Primi autem duo laterum ordines sint inter primum fornacis foramen, quod est ad dextram, & secundum: tres inter secundū & tertium foramen: rursus tres inter tertium & quartum: duo inter quartū & quintum. Lateres istiusmodi sint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, crassi palmum & digitos duos: septē in latere crasso ex ordine collocentur: sint enim septuaginta numero. Mox tribus cuiusq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiscētes, & tot carbones magnos in eos coniiciat, ut ad altitudinē digitorum quinque assurgant: deinde similiter panes fathiscētes super alios lateres statuatur, eisque carbones superiniiciat, hoc modo septuaginta panum centum pondia in foco fornacis collocantur. Si uero dimidia tot ponderum pars, aut paulo maior fuerit torrenda, cuiq; ordini lateres quatuor sufficiunt: attamen qui panes fathiscētes, ex ære residuo conflatos, torrent, hi centum pondia nonaginta, uel centum simul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquatur supremis panibus ex catino, in quo æs perficitur, exēptis: quos sustinere panes fathiscētes satius est, quam laminas ferreas. Etenim si panes illi calore liquefacti stillauerint ære, id cum spinis in primas fornaces referri potest: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis est usui. Panibus istiusmodi ante panes fathiscētes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ à foco sursum uersus sunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum sinistrū longius penetrat in murum, ut repagulū in ipsum immitti & retrahi possit: id teres sit longum pedes octo, crassum digitos duos. Ad dextrum latus habeat ansam item ferream, quæ à dextro capite absit pedem: eius pars caua sit, lata palmum, alta digitos duos, ipsa crassa digitum. Repagulum autem obstat, ne panes fathiscētes oppositi, unā cum eis decidant: id, cum munus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipsius ansa incluso, ut postea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq; dicturus sum, intelligi possint, etiam de hac fornace, qualis esse debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo absit pedes nouem, & totidem à muro qui est inter secundum & quartum murum transversum: cōstet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo sint à lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, qua sustinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix est, tantūmodo pedes septem: crassi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex saxis uel lateribus: distent inter se pedibus octo, & palmo, atq; duobus digitis. Fornices quoq; duo sint: etenim spacium etiam postremum inter parietes statim à solo fornicatū sit, ut caminum sustinere possit. Eius fornicis fundamentum sit in parietibus: pars caua inferius eandem longitudinem habeat, quā spacium, quod est inter parietes, habet: suprema parte sit alta pedes quinque & palmum, ac duos digitos.

digitos. In huius fornacis parte caua: existat murus ex lateribus calce cōglutinatis factus: qui sursum uersus à solo pedem & palmos tres habeat quinque foramina spiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum sit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad sinistrum, reliqua tria in medio eorum spacio: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui est ad fornacem, penetrent. In eiusmodi foramina lateres dimidiati imponantur, ut fornax nimia aura non inspīretur: & eximantur interdū, ut is, qui panes æreos fathiscentes torrefacit, in uias, quas uocant, inspīcere possit, & contemplari, an recte torreātur. At prior fornix à posteriore distat pedibus tribus: & palmis duobus: cuius pars caua æque longa sit, ac posterioris fornacis: sed lata pedes sex. Ipse fornix eandem habeat altitudinē, quā ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce cōglutinatis factus, superstruatur, altus pedes sex & triginta: is per tectum penetret. Murus uerò interior ad posteriorem fornacem & utrunque parietem appositus, ex quibus extat ad pedem, altus sit pedes tres, & totidem palmos, crassus item palmos tres: ex lateribus luto conglutinatis confectus undique luto crasso illinatur, adeo ut id ipsi superius illitum clementer assurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quasi clypeus est aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui nō facili refici possunt, cum iste leui opera reparari possit. Focus uerò fiat ex luto, & tegatur uel laminis æneis, quales sunt fornaci, in qua argentum ab ære secernitur, sed quæ particulis eminentibus careant: uel lateribus, si domini in tabulas æneas impensam facere noluerint. Horum latior pars ponatur decliuis: quo modo focus posteriore parte tam altus sit, ut usque ad quinque foramina spiritalia pertingat: priore tam humilis, ut posterior prioris fornacis pars caua sit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinque, palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacē ad pedes sex tectus sit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murum longum, est lacus longus pedes tredecim et palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: asseribus undique munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fistulas aqua influit, altera eandem, si turbo fuerit extractus, terra sorbet. In huius lacus aquam cōiiciuntur panes ærei, à quibus argentum & plumbum sunt separata: prioris fornacis pars prior partim claudi solet fore ferrea, inferius lata sex pedes & duos digitos, superius aliquantum rotundata, altissima parte, quæ media est, alta pedes tres & palmos duos. Composita uerò est ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero sunt septem, tria transuersa, quatuor statuta: quorum quodque latum est duos digitos, crassum semidigitum: sed infimum transuersum longum est pedes sex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, supremum incuruatum media parte altius est, atque sic longius alijs duobus. Statutorum aliud ab alio distat pedibus duobus: quorum utrunque extremum altum est pedes duos, & totidem palmos, media uerò, alta pedes tres & palmos duos, ex supremo transuerso curuato extant, & foramina habent, in quæ inclusi sunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum supremi anelli inclusi in unum aliquem anellum tertiæ catellæ: quæ extensa tigilli

caput aliquantum excisum complectitur, & ei circumuoluitur, rursusq; demissæ uncus unī alicui ipsius anello iniectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim, latum palmum & digitos duos, crassum palmum, circa ferreum axem, in proxima trabe infixum, uoluitur. Posteriore parte ferreum habet clauum: qui longus palmos tres, & digitum per tigillum, qua subit sub trabem, penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmū & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus est, ut anellus, in eo infixus, ipsi obstet, ne ex tigillo excidat: nam ea pars uix crassa est digitum, cum altera teres crassior sit digito. Is clauus, cum foris demittitur, sub trabem subit, & facit, ut ibi retenta prorsus nō decidat. Idem obstat, ne ferrea lamina quadrangula, quæ ante ipsum complectitur tigillum, & cui iniectus est annulus longi unci, de capite decidat. Catenæ autem ferreæ, longæ pedes sex, infimus annulus inclusus est in annulo fibulæ utrinq; in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo, in foramina infuso, firmatæ. Vncus uerò superius ex annulo pendens, in uno aliquo annulo, cum foris attollitur, includi solet: cum demittitur, & ex eo eximi, & in supremum imponi.

Parietes A. Fornix prior B. Fornix posterior C. Murus
in eius parte caua D. Murus interior E. Foramina F.
Caminus G. Focus H. Lacus I. Fistula K. Turbo L.
Foris ferrea M. Bacilla transversa N. Bacilla statuta O.
Bracteæ P. Bacillorum foramina Q. Catellæ R. Ordines
laterum S. Repagulum T. Eius ansa V.
Tabulæ aeneæ X.

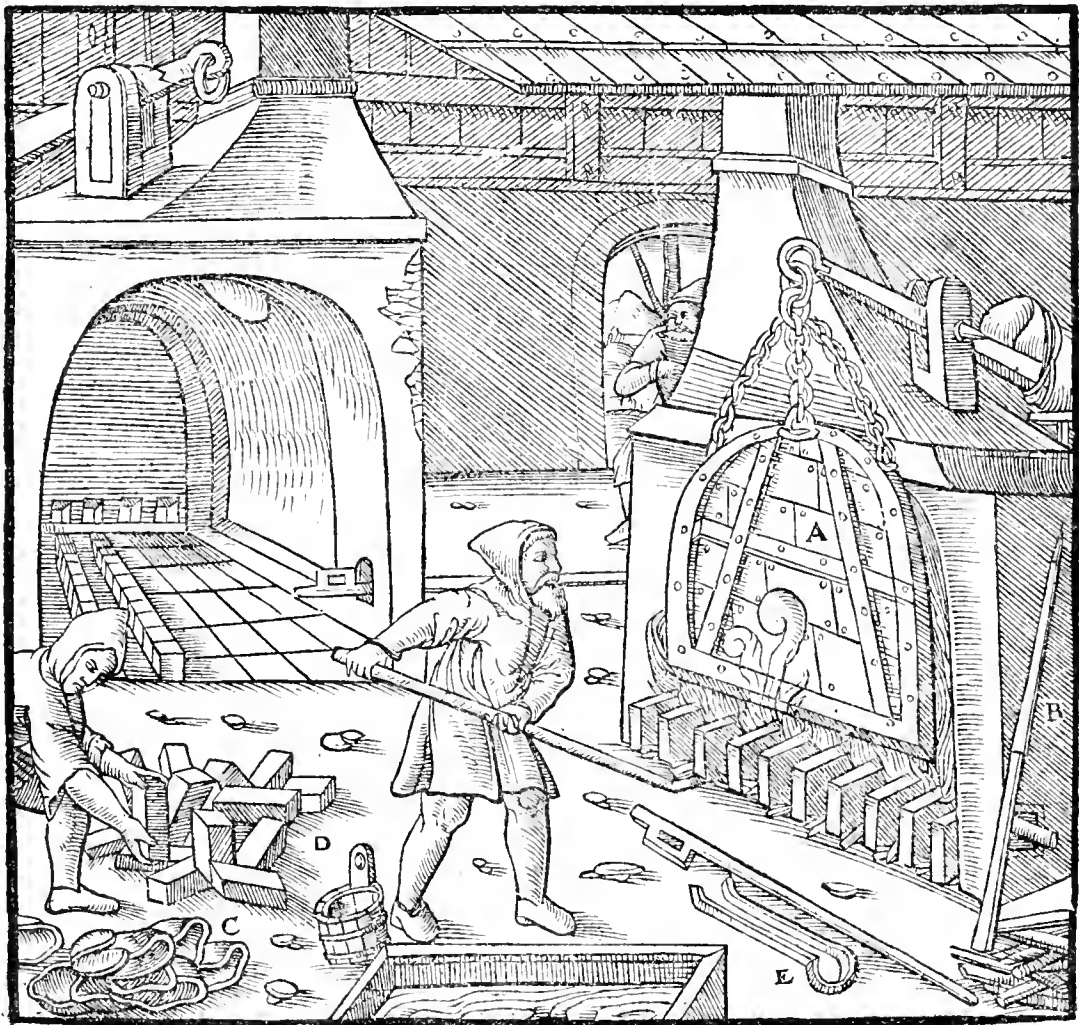
Tertio



Tertio die magister aggrediatur opus principale perficere. Primo tot carbones, q̄t capit alueus, in solū, quod est ante focū, cōijciat, & prunis, ad eos additis, accendat: Candentes carbonibus, in panes iniectis, batillo ferreo su
 N 2 perine

periniiciat, æqualiterq; dispergat. Batillum longū sit palmos tres & digitū, latū palmos tres: eius manubriū ferreū longū palmos duos, ligneū pedes de cē, ut ad posteriorē fornacis parietē pertingat. Cū panes fathiscētes iam ex candescunt, qd eis, si æs bonū & durū fuerit, sesquihoræ spacio accidit: si malū & fragile, post duas horas, tunc torrefactor ad ipsos addat carbones, quæ eos deficere uidētur: quos carbones postea per patens spaciū, quod utrinq; est inter parietē & forē demissam, in fornacē iniiciat: id uerò latū sit pedē & palmū. Forem autē demittat, cū recrementis primū effluentibus uia conto aperit: quod fit, postq; horæ quinq; abierint: & iccirco quidē foris sub suprēma fornacis partē cauā ad pedes duos & totidē digitos demittitur, ut magister uim caloris sustinere possit. Sed quæ panes desidēt, ea carbones nō sunt adijciendi, ne liquentur. Quod si panes, ex malo & fragili ære cōflati, cū panibus, ex bono & duro ære cōfectis, torrētur, sæpenumero æs adeo in uis insidere solet, ut contus adactus in eas penetrare non possit. Is ferreus sit, & lōgus pedes sex atq; palmos duos: in quo manubriū ligneū includatur longum pedes quinq;. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextrā: id ex bractea ferrea factum priore parte: latum sit pedem & palmum: mox paulatim angustius fiat manubrium uersus. Altum uerò existat palmos duos: eius manubriū ferreū sit longum pedes duos, ligneū, in hoc inclusum, decem.

Foris demissa A. Contus B. Panes fathiscētes C. Lateres D. Forceps E.



Cūm

Cùm autem panes fathiscentes fuerint torrefacti, magister forem eo, quo dixi modo, subleuet: repagulum quoque conto uncinato, in eius ansa incluso, ex dextri muri foramine trahat in foramen sinistri: atque inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipse & magister extrahant panes fathiscentibus oppositos: mox de lateribus detrahant panes fathiscentes. Vincus autem quisque sit altus palmos duos, latus totidem digitos, crassus unum: eius manubrium ferreum sit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipsis rastrum bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus sinistrum, ut forcipe prehendi possint: eorum dentes cuspidati existant, alti palmos duos, lati totidem digitos, crassi unum. Eorundem manubrij pars ferrea sit longa pedes, lignea pedes nouem. Panes torrefactos, à magistro & ministris è foco exemptos, alij forcipibus prehendentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, iniiciant: qui forceps longus sit pedes duos & palmos tres. Eius manubrium utrunque teres & digito crassius, posteriore parte ad latus recta extet palmum & digitos duos: utraque chela priore parte lata sit sesquidigitum & acuta, posteriore crassa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæc cum coeunt, pars caua sit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui stillant aere, statim in lacum iniiciendi non sunt: quod dissiliant, & tonitru instar sonitum reddant: item panes rursus ex lacu, duobus asseribus transuersis, in quibus stent operarij, superiniectis ipsi, forcipibus mox existantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipsis aere, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Postremo magister spatha lateres adhuc calentes de foco parumper leuet: ea longa sit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, superius palmum: qua manubrium uersus fiat teres: cuius pars ferrea sit, longa pedes duos, lignea septem & semissem.

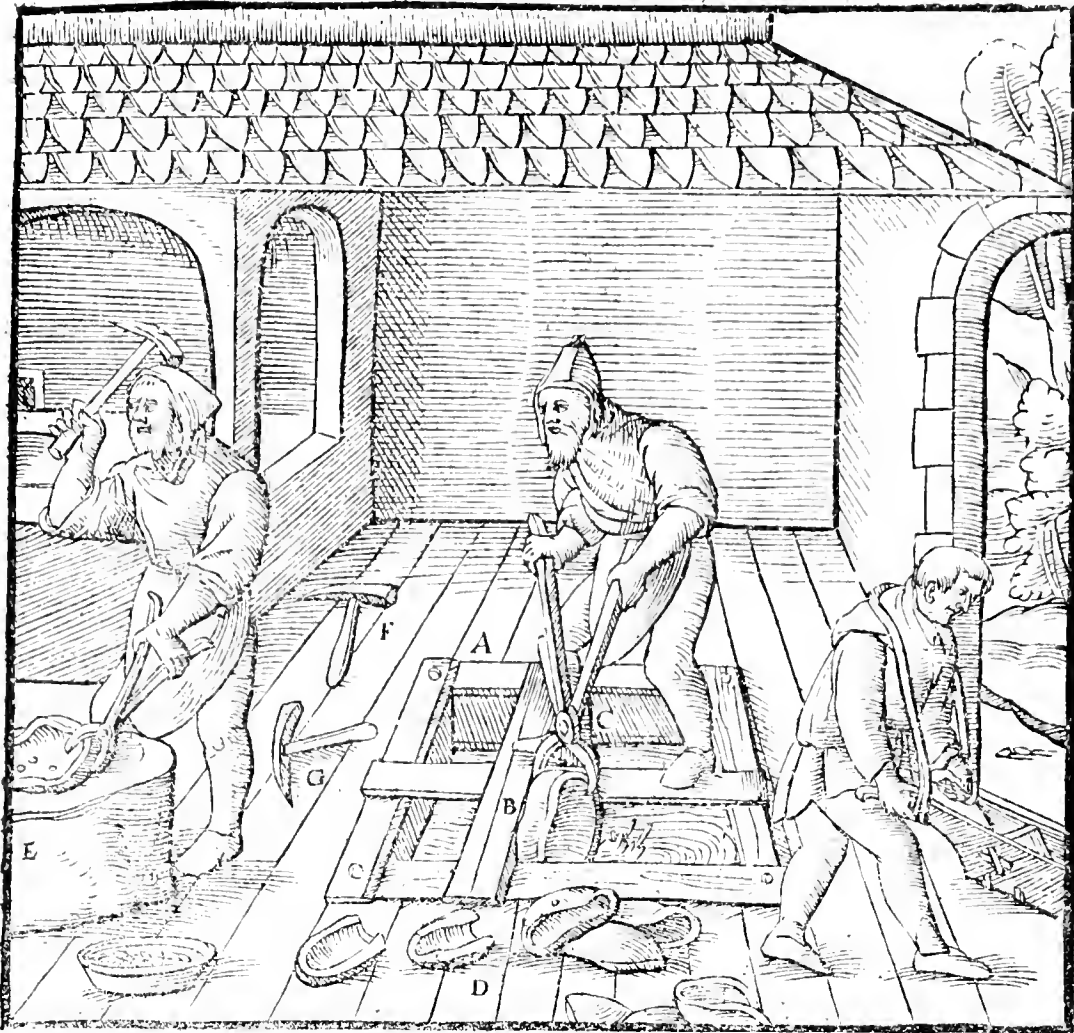
Foris sublata A. Contus uncinatus B. Rastrum
 bidentis C. Forceps D. Lacus E.

N 3 Quarto



Quarto die magister primò extrahat spinas, quæ in uñs subsederunt: hæc magis diuites sunt argenti, quàm quæ confectæ sunt, cum stannũ ab ære secereretur. Etenim panes torrefacti stillant ære pauco, sed reliquo stanno ferè toto, ex quo spinæ cõstant: certe quidẽ cũ æris torrefacti centũ pondio argenti tantũ modo semũcia remanere debeat, interdum drachmæ tres remanent. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quæ ad eos adhærent, malleo decutiat, ut recoquatur. Alij uerò lateres sub pila subiectos cõtundant & lauent: æs & plumbũ sic etiã collecta recoquatur: magister, cum has res auertas, in suis locis reposuerit, opus diurnũ perfecit. At ministri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impositos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereũ de ipsis decidat: deinde eorundẽ parua foramina, in quibus idẽ æs inest, malleis cuspidatis excauent. Mallei teretes longi sint palmos tres & digitũ: quorũ altera pars sit teres, & lata ac crassa duos digitos: altera, quæ acuta sit, lata digitos duos & dimidiũ. Mallei uerò cuspidati, cum eandẽ habeant longitudinẽ, quam teretes, altera parte sint cuspidati, altera acuti. Sed cuspis ex quadrangula superiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc autẽ est natura æris, ut, cũ torretur, colorẽ cinereũ cõtrahat: quia uerò tale æs in se continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. Affer B. Forceps C. Panes torrefacti ex lacu extracti D.
Truncus E. Malleus teres F. Malleus cuspidatus G.



De ratione, qua panes ærei fathiscentes torrentur, satis dixi: nunc dicam de modo, quo ex iisdem torrefactis rursus æs conficitur. Hi autem, ut æris speciem quodammodo amissam recuperent, coquantur in fornacibus, quarum quatuor sint ad secundum murum longum in ea domiciliij parte, quæ est inter secundum et tertium murum transversum: cuius spacium longum est pedes tres & sexaginta, atque palmos duos. Cum uero quæque fornacum occupet pedes tredecim, utrumque spacium, quorum alterum est ad dextruni latus primæ fornacis, alterum ad sinistrum quartæ, latum sit pedes & palmos tres, medium spacium, quod est inter secundam & tertiam fornacem, longum erit pedes sex. In cuiusque horum trium spaciorum medio sit ostium latum sesquipedem, altum pedes sex: quorum medium commune sit utriusque fornacis magistro: quæque fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi, supra descripti, parietes assurgens innitatur duobus fornicibus & muro communi. Is sit in medio duarum fornacum longus pedes quinque, altus decem, crassus duos. Ante hunc murum sit pila communis duobus duarum fornacum prioribus fornicibus, crassa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaque fornicum prior ex hac pila communi pertineat ad alteram pilam ei communi cum altero eiusdem fornacis fornice: is uero ex secundo muro longo dextrorsum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius crassa & lata sit pedes duos, & totidem palmos: Sed prioris fornicis spacium uacuum

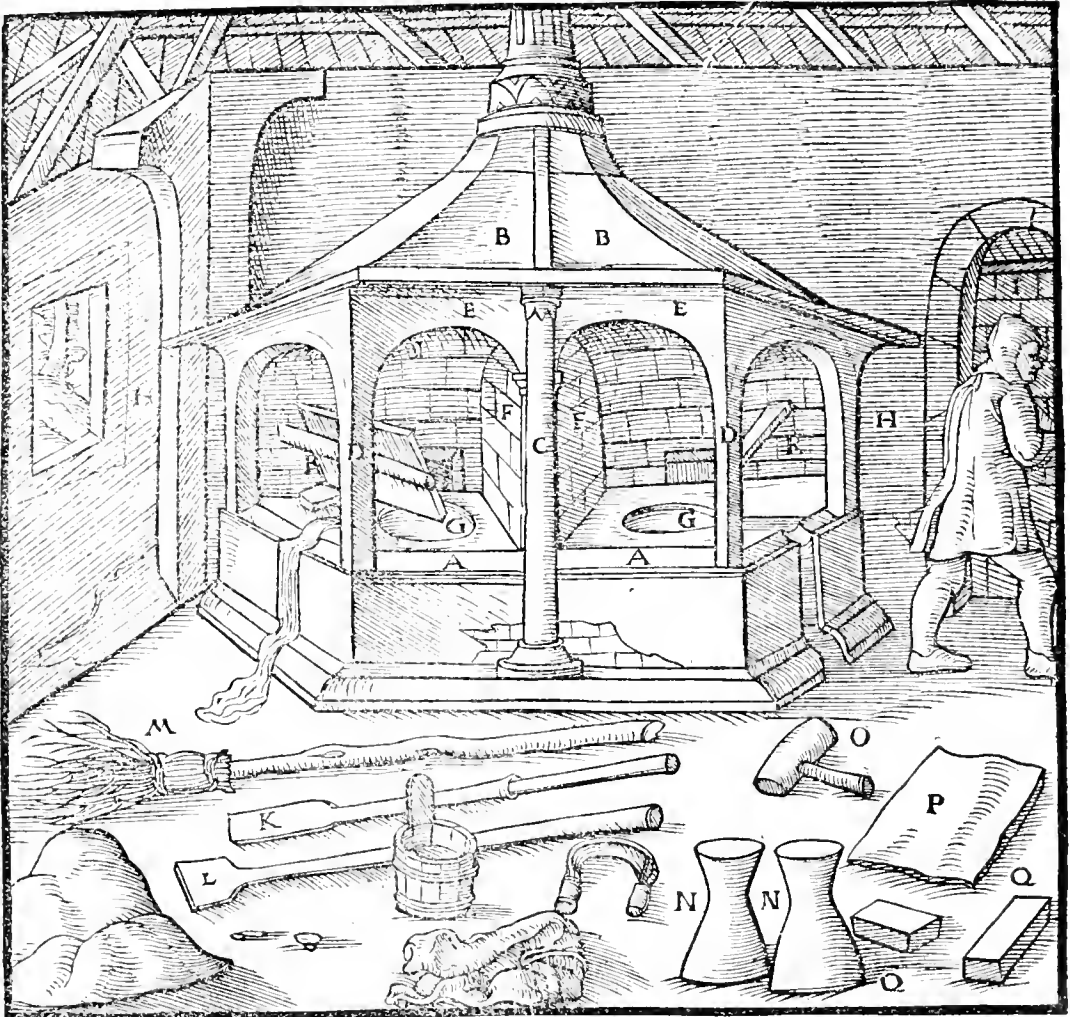
N 4 sit, longum

sit longum pedes nouem & palmum: altiore eius parte altum pedes octo.
 Eius uerò, qui à latere dextro est, spacium sit longum pedes quinque & pal-
 mum, altitudo alteri æqualis: uterque autem fornix æque altus existat ac mu-
 rus cõmunis. His certe fornicibus et muro cõmuni, muri camini innixi obli-
 que assurgentes sic cõtrahuntur ut suprẽma parte, qua fumus eluctatur, spa-
 cium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus uerò
 camini paries est rectus ille super secundum murum longum statutus. Vt au-
 tẽ murus medius cõmunis est duabus fornacibus, ita murus superstructus
 duobus caminis: atque hoc sane modo se habeant alij camini. Ac primò quæque
 fornax longa sit pedes sex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos,
 alta cubitum. Cuiusque etiam pars posterior, ad secundum murum longum:
 prior, uacua. Primæ latus dextrum item uacuum & decliue, ut recrementa
 detrahi possint: sinistrum ad murum cõmunem, ubi murum, ex lateribus lu-
 to conglutinatis factum, habeat, qui murum cõmunem ab iniuria ignis tucæ-
 tur atque defendat: contra secundæ fornacis latus sinistrum uacuũ sit, dextrum
 ad murum cõmunem: ubi etiam ipsi suus murus, qui igni tutamentum sit. De-
 inde cuiusque fornacis pars prior extruatur saxi quadrangulis, media terris
 compleatur: tum quæque fornacum ad secundum murum longum, quæ in ei-
 us foramine & fornice, qui à tergo est, collocatur fistula ærea, foueam habe-
 at rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro cõmuni ab-
 sit pedes tres. Postremò sub cuiusque fornacis fouea ad altitudinem cubiti sit
 latens humoris receptaculum, alijs assimilẽ: cuius canalis struẽtilis penetras
 in secundum murum longum declinet ad latus, dextrum quidem primæ for-
 nacis, sinistrum uerò secundæ. Magister autem primò catinum, si æs proxi-
 mis diebus in eo fuit confectum, excindat spatha lata digitos tres, longa to-
 tidem palmos: cui manubrium ferreum sit longum pedes duos, crassum ses-
 quidigitum: ligneum uerò, in eo inclusum, teres, & longum pedes quinque,
 crassum ad digitos duos. Deinde altera spatha excisoria eundem catinũ æ-
 quet: ipsa sit lata palmum, longa palmos duos. Eius manubrium, partim fer-
 reum, partim ligneum, omnino simile priori. Tum puluerem terrenũ & car-
 bonum in eum iniiciat, aquam affundat, scopis, quibus pertica est infixæ, uer-
 rat. Mox in eundem catinum conijciat puluerem compositum: qui habeat
 pulueris carbonum cribrati cisia duo, pulueris terreni item cribrati totidem
 cisia, arenæ fluuiatilis, quam cribrum angustissimum transmisiit, alueos sex.
 Is puluis æque ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conspersus, priusquam
 conijciatur in catinum, madefiat, ut manibus niuis instar in pilæ figuram for-
 mari possit. Iniectum primò magister pugnis æquet atque tundat: deinde du-
 obus pistillis ligneis: quorum utrumque longum sit cubitum: utrumque habeat
 utrumque caput teres, sed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrumque
 in medio sit angustius, ut manu teneri possit. Tum iterum in catinum conij-
 ciat puluerem madefactum, iterumque eum pugnis æquet, ac ipsidem & pistil-
 lis tundat: quinetiam ascendens & digitis insistens, marginem catini plantis
 æquet. Postea catino æquato, siccum puluerem carbonum inspergat, & ite-
 rum eundem pistillis tundat: sed prius angustioribus eorum capitibus, po-
 sterioribus latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes
 duos:

duos: cuius utrunq; caput teres sit, & latum digitos tres: manubrium ligneum longum palmos duos, crassum sesquidigitum. Postremò in catinum iniiciat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraq; manu comprehendí potest: ac in cum infundat aquam: & sumpto panno lineo trito, eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & decliuus fiat: atq;, si æs ex optimis panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unū: sin ex alijs, latus cubitum, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream utrinq; recuruatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea marginem catini, si fuerit altior quàm par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ decliuus posita ex muro eminet & extat palmos tres, superiori parti & utriq; eius lateri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenuenam eã margo catini serè attingit: æs, cum catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quin muro, qui est supra fistulam, ue uitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinū ad latus foci decliue supra lapillos statuat, ut recrementa sub ipsa effluere possint. Alij laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verùm laminam, ne decidat, bacillum ferreum muro, sursum uersus ad palmos duos & totidem digitos, infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. Caminus B. Pila communis C. Altera columna D. Murus cõmunis post pilam communem est, & uideri non potest: Fornices E. Murus qui cõmunem murum ab iniuria ignium tuetur F. Fovea G. Secundus murus longus H. Ostium I. Spatha K. Altera spatha L. Scopæ quibus pertica est infixæ M. Pistilla N. Marculus ligneus O. Lamina P. Lapilli Q. Bacillum ferreum R.

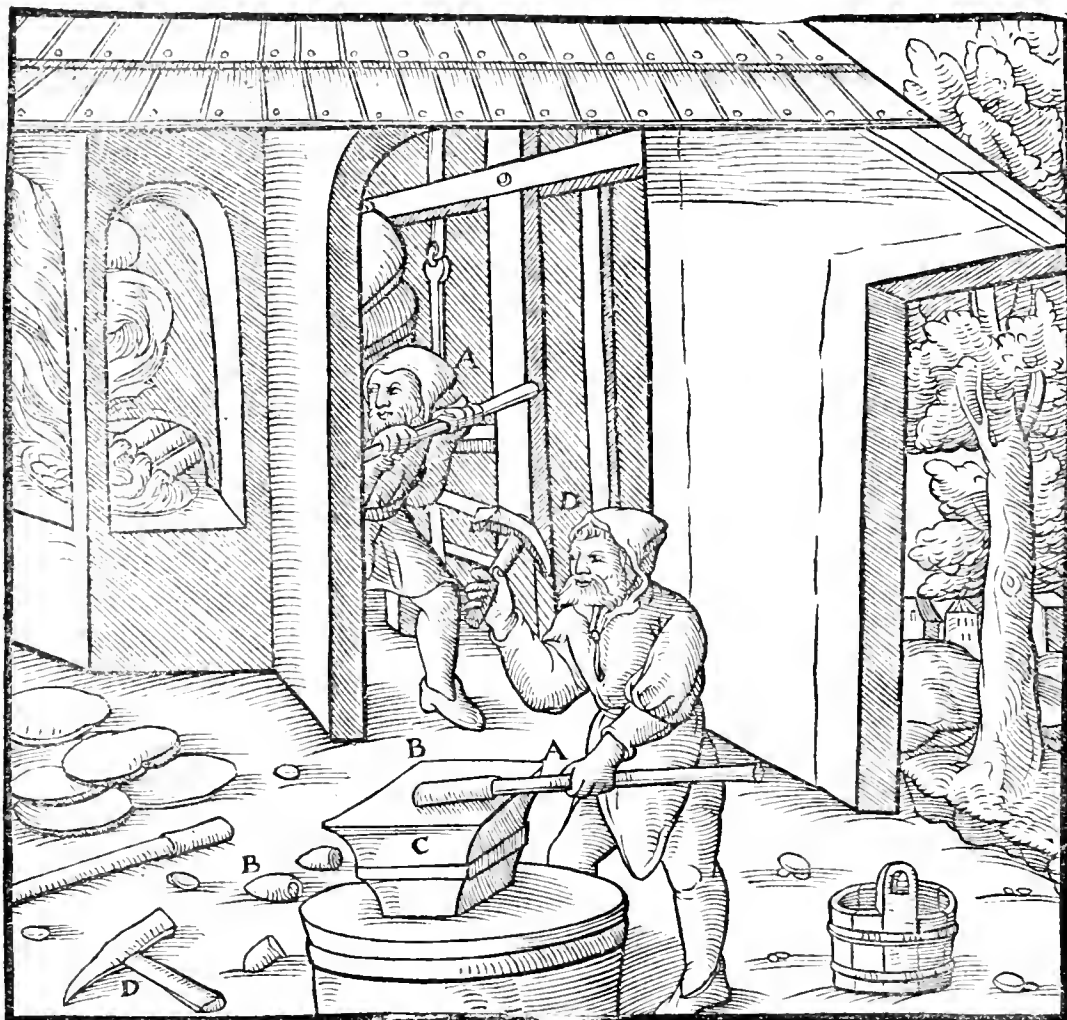
Tum



Tum batillo ferreo, cui manubrium ligneum longius sex pedibus, prunas in catinum iniiciat, uel carbones, quos paucis prunis, ad eos adiectis, accendat: & prunis superponat panes torrefactos, qui, si ex ære fuerint, cui prima bonitas, centum pondia tria, uel tria & dimidium pendant: si ex ære, cui secunda bonitas, duo & dimidium: si ex eo, cui tertia, tantum duo. Qui uero æris, cui præcipua bonitas, centum pondia sex imponunt, hi catinū latiorē & altiorē faciunt. Sed infimus panis torrefactus à fistula distet duobus palmis, cæteri longius. Etenim cum inferiores liquati fuerint, superiores delapsi propius ad fistulam accedunt. Quod si non delabuntur, batillo uel altera spatia moueri debent. Batillum autem longum sit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Eius manubrij pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes nouem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi sunt: in fistula mediocres. His omnibus ordine dispositis ignis acrior flatu follium excitetur. Cum uero ære iam liquefcente carbones flammant, tunc magister contum ferreum in medios infigat, ut ipsi flatum concipere, flamma eluctari possit: qui contus cuspidatus longus sit pedes duos & dimidium. Eius uero manubrium ligneum, quatuor. Panibus partim liquefactis magister egressus ostio per fistulam æneam inspectet catinum: si aduerterit recrementa nimis ad os fistulæ adherere, flatumq; follium impedire, contum ferreū uncinatū in fistulā inter nares folliū immittat, & eū circū os fistulæ uolens

uens recremēta ab ipso remoueat: qui uncus sit altus duos digitos. Hius manubrij pars ferrea longa pedes tres, lignea totidē palmos. Atq; tūc tempus est cōtū sub lamina infigere, ut recremēta effluere possint. Cū uerò panes omnes liquefacti in catinū influxerint, tunc ex ære rapiat experimentū tertio conto terete, & prorsus ferreo, longo pedes tres, crasso digitum, habente cuspidem chalybeatum, ne hiscens æs in se recipiat. Hunc contū altero solle cōpresso per fistulam inter utriusq; narem, quam potest celerrime immittat in catinum. Rapiat uerò experimentū bis, ter, quaterue, imo usq; dū intelligat æs perfecte coctū esse. Si æs bonū fuerit, facile ad contū adhæret, tuncq; duobus tantummodo experimentis ipsi opus est: si bonū non fuerit, pluribus. Etenim necesse habet id tandiu in catino coquere, usq; dum ipsi ad contum adhærenti orichalceus color insidere uideatur. Atq; si eius braçteolæ æræ pars tam superior quàm inferior facile frangitur, æs perfecte coctum esse significat. Conti autem cuspidem in parua incude ferrea locet, & de ea braçteolam malleo decutiat.

Contus cuspidatus A. Braçteola ærea B. Incus C. Malleus D.



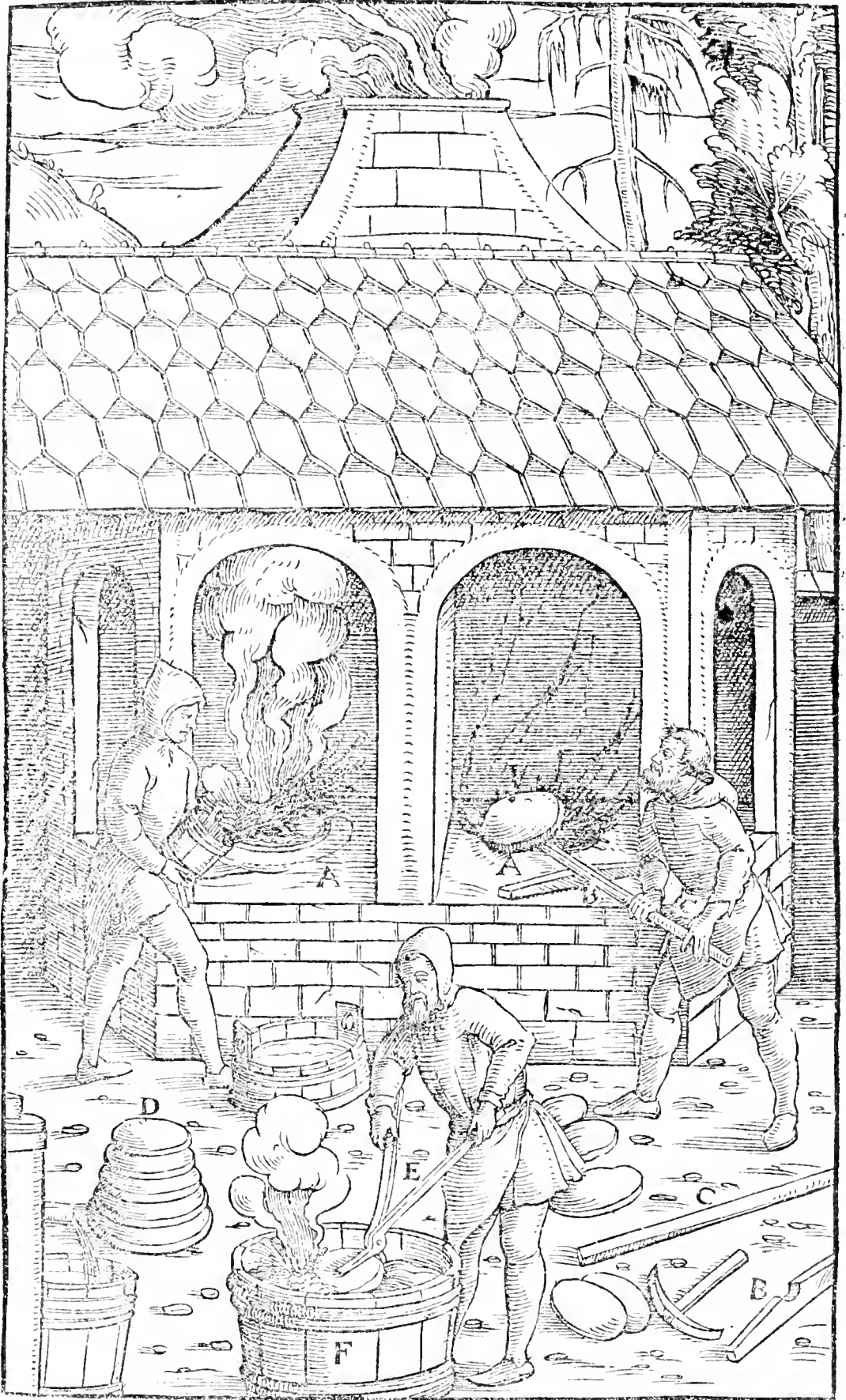
Quinetiam si æs non fuerit bonum, magister recrementa detrahat, bis, terq;, si res hoc postulauerit: primò, cū aliqui panes fuerint liquefacti: secundo

secundo cum omnes: tertio, cum æs aliquandiu fuerit coctum. At si æs fuerit bonum, recrementa anteaquam opus perficiatur, detrahre necesse non est: sed detracturus recrementa utriusque follis tigillum deprimat, & super utrumque statuat lignum longum cubitum, latum palmum, superiore parte dimidia excisum, ut sub ferreum clauum, posteriori ligno perforato infixum, subire possit. Idem agat, cum æs perfecte coctum fuerit. Tunc uero minister laminam remoueat forcipe, longo pedes quatuor, & palmos tres: cuius chelæ circiter pedem longæ sint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curuata palmum & digitum. Idem minister batillo ferreo maiores carbones conijciat in foci partem, quæ est ad murum, qui alterum murum ab iniuria ignis tuetur, & eos coaceruet, ac aquis affusis partim restinguat. Verum magister æs bacillo colurno, etiam in catinū immisso bis agitet: postea recrementa detrahat rutro: quod constat ex spatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: spatha sit lata scilicet digitum, longa pedes tres: manubrium ligneum, in eius parte caua inclusum, longum totidem pedes. At alni lignū, in quod spatha est infixæ, speciem quandam gerat rhombi, longum uero sit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, crassum palmum. Mox scopis sumptis cum puluere carbonum, & carbunculis catinum totū conuertat, ne æs, priusquam ei conducatur, refrigeretur: tum tertia spatha recet recrementa, quæ ad marginem catini adhæserunt: ea longa sit palmos duos, lata palmum & digitum. Eius manubrii pars ferrea, longa pedem & palmos tres, lignea sex pedes. Deinde iterū recremēta detrahat de catino: quæ minister nunquam aqua affusa restinguat, ut alia recremēta restingui solent, sed eis paucam aquam inspergat, & sinat refrigerari: si æs bullauerit, bullas spatha deprimat: tum aquā muro & fistulæ affundat, ut tepida defluat in catinum. Etenim æs, si frigida in ipsum calidum statim fuerit infusa, dissipatur. Certe si tunc lapillus, uel lutum, uel lignum, uel carbo madidus in id incidet, catinus æs omne, magno cum sonitu, qualis est tonitru, euomit, & quicquid tetigerit, lædit, & incendit. Post hæc asserculum excidendo curuatum ad priorem catini partem apponat. Is longus sit pedes duos, latus palmū & digitos duos, crassus digitum. Mox æs, quod inest in catino, cuneo ferreo in panes secare debet: is longus sit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cuius manubrium ligneum item pedes tres sit longum. Hunc autem cuncum asserculo curuato imponat, & in ære infixum agitando deprimat: quo modo in uacuum æris spacium aqua influit, & panem à reliquo eius corpore separat. Si æs satis perfecte coctum non fuerit, panes fiunt nimis crassi, & non facile ex catino eximi possunt: quoniam uero panem mox minister forcipe prehensum & sublatum in aquam, quam contineat labrum, immergat: & hunc primum seorsim reponat, ut magister eum statim recoquat: nam, quia aliquid recrementi ad eū adhæret, tam perfectus non est, quàm qui ipsum subsequitur. Quin si æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro, & fistulæ affundens secundum panem excindat: quem minister item in aqua immersum, in officinæ solo reponat, eique reliquos omnes, eodem modo excisos, superimponat. Qui si æs fuerit bonum, erunt tredecim aut plures: si non fuerit, minus multi:

multi: atq; etiam si æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes distributa est, duabus horis magister perficit: si mediocre, duabus & dimidia: si uile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: sed minister quàm primum panes omnes, ex altero catino excisos, aqua restinxerit, laminã ferream, quæ est in priore fornace, forcipe reponat in suo loco, & carbones batillo in catinum reijciat: dum hoc suum munus exequitur magister, interea remoueat ligna à tignillis follium, ut in alijs panibus recoquendis tertiam operæ partem consumat. Hoc prætereundum non est: si particula alicuius instrumenti ferrei casu in catinum incidit, aut ab homine maleuolo iniecta fuerit, æs, anteaquam ferrum confumatur, confici non potest: quo modo duplicatus labor in id infumitur. Ad extremum minister carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum siccatum ex ore fistulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuspidatus sit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinque pedes longum. Quoniam uerò periculum est, ne æs, si pompholyx & spodos, quæ adhæserunt ad murum & parietem ei suppositum, decidant in catinum, dissipetur, eas interdum abstergat: sed singulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effusis eximat: in id enim de panibus, cum restinguuntur, decidit. Porro folles, quibus magister ille utitur, ab alijs differunt magnitudine: nam eorum tabulata sunt longa pedes septem & semissem, posteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedem et palmos duos ac totidem digitos. Caput uerò longum est cubitum & digitum, posteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim angustius: follium nares constringuntur catena ferrea: quam coercet batillum crassum, cuius alterum caput penetrat in terram ad secundi muri longi tergum: alterum sub tignum, quod prioribus tignis perforatis est impositum, subit. Eædem nares sic collocantur in fistula ænea, ut ad palmum unum absint ab ore: quod latum esse debet digitos tres, ut flatus eo uehementius per angustias eluctetur.

Catinus A. Asserculus B. Cuneus C. Panes ex ære, cuneo diuiso, facti D. Forceps E. Labrum F.

○ Restat



Restat de spinis, de are cinereo, de recremētis, de cadmijs. Panes ex spinis
cōficiantur hoc modo: ad tres centūpondij partes spinarū, quæ de panibus,
ex are

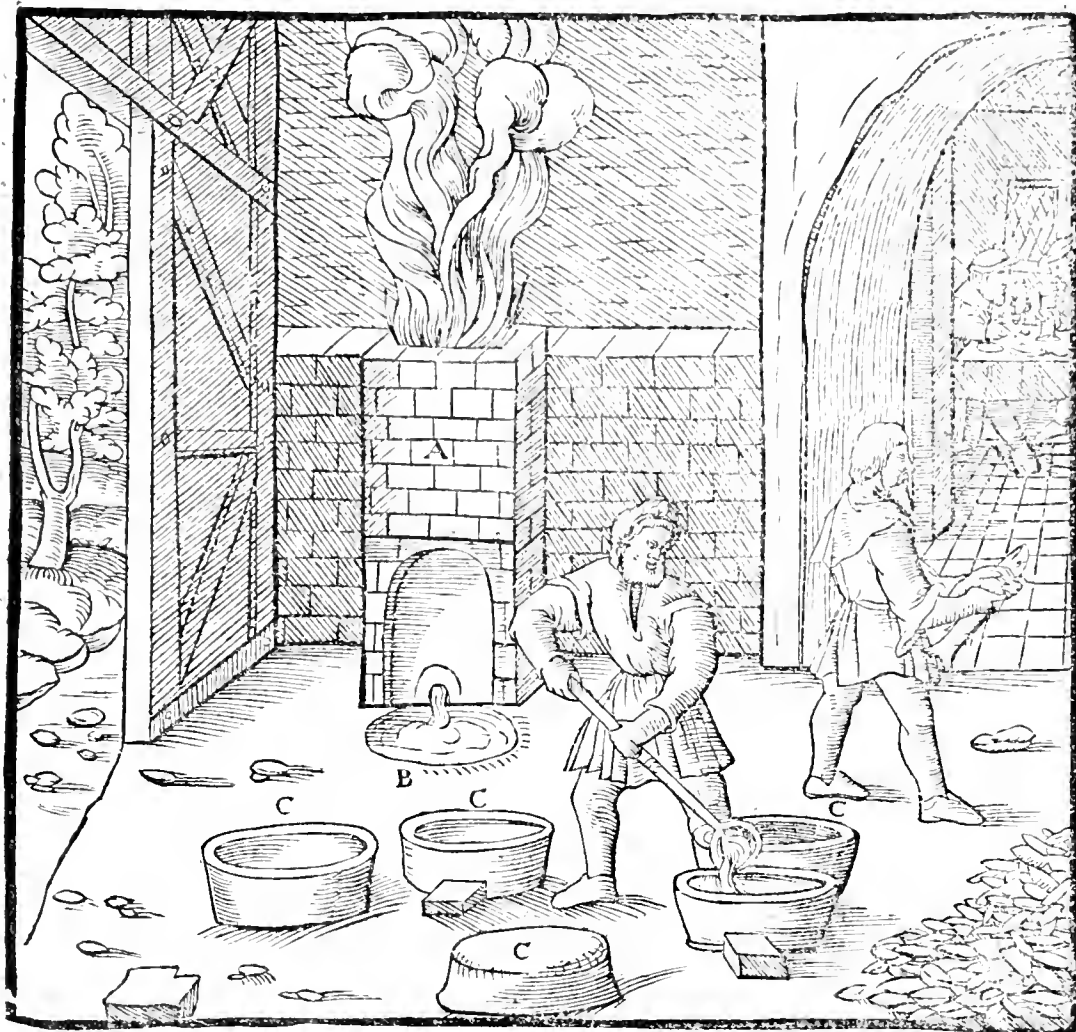
ex ære & plumbo cōflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt: & ad totidem centumpondij partes spinarum, quæ de panibus, ex semel recoctis spinis conflatis eodem modo ortæ sunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: sin officina abundat spuma argenti, ea in locum plumbi depauperati supponatur. Vel ad idem pondus primarum spinarum, & ad cētumpondium dimidium spinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, simili modo ortæ sunt: & ad quartam centumpondij partem spinarū, quæ, dum panes fathiscētes torrerentur, natæ sunt, adijciatur sesquicentūpondium spumæ argenti & molybdænæ: utroq; modo ex tribus cētumpondijs fit panis unus. Eiusmodi uerò panes, excoctor, singulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis conflatur, prius recte atq; ordinè effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus insequēs conficitur. Quinq; autem panes simul in fornace, in qua stannū separatur ab ære, collocentur: qui centumpondia fere quatuordécim pendunt: nam recrementa, inde conflata, plerunq; centumpondiū. In tot uerò panibus argenti libra et uncia ferme duæ insunt: at stannum, quo hi panes stillant, centumpondia septem & dimidiū pendit, quorum quodq; argenti fescunciam in se cōtinet: sed spinæ tria centumpondia, in quorum singulis argenti fere uncia inest: panes fathiscētes centumpondia duo & quartam partem: quæ omnia argenti ferme fescunciam in se cōtinent. Attamen hæc pro spinarum uarietate multum uariant: etenim in spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt, & quæ de panibus fathiscētib; dum torrerentur, argenti uncia fere duæ insunt, in cæteris uncia non integra. Sunt alia præterea spinæ, de quibus paulo post dicam. Sed qui ex ære residuo, qd in fornace simili furno, cum superior æris pars ab inferiore fuerit diuisa, remanet, in Carpatho monte panes cōficiunt, hi spinas, quæ de panibus, cum stannum pauper uel medio cre ab ære secerneretur, ortæ sunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis spinis, aut spuma argenti recocta conflatis, uno in loco coaceruant: sed eas, quæ de panibus ex molybdæna cōflatis in loco, à primo separato, locant: similiter ex panibus fathiscētib; dum torrerētur, natas separatim locant. Ex his autem spinis sic cōficiunt panes. De primo aceruo sumunt quartam centumpondij partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium: ad quas spinas addunt spumæ argenti sesquicentūpondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atq; ex cis in prima fornace coctis panem conflare solent. Tales uerò panes excoctores singuli singulis diebus conficiunt uiginti. Hæc quoq; hæctenus, redeo ad nostra. Æs cinereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inspersum fuit spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quod in ipso æque, ac in illis argenti uncia duæ insint: nūc uerò ramentis, ex cadmijs, alijsq; rebus lotis collecto, inspergitur. At incolæ Carpathi montis æs istiusmodi coquūt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dū æs rursus conficeretur, sunt conflata, recoquuntur. Quia uerò id cito liquefcit, & ex fornacibus defluit, ad ipsum coquendum opus est duobus excoctoribus: quorum alter coquat: alter panem crassum mox ex catino eximat:

hi panes tantūmodo torrentur, & ex torrefactis æs denuo cōficitur. Sed recrementa, siue mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, siue cū ad catinum cinereum digiti crassitudine adhæserint, & cum angustiorē fecerint, postea spathis exacta, dies, noctesq; cōtinenter recoquantur: quo modo panes duo uel tres conflantur: prout multa uel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquantur. Talis autem panis ad tria centumpondia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinq; uerò panes simul in fornace, in qua stannum secernitur ab ære, collocentur: ex his fit plumbum, cuius centūpondium argenti semunciam in se continet: panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes uili ores: ex quorum utrisq; æs luteum conficitur. Spinæ uiles tunc ortæ cū paucis recrementis uilioribus recoquantur: ramento, ex cadmijs, alijsq; rebus factio, ipsis insperso: quo modo sex uel septē panes conflantur: quorū quisq; pendit ad duo centumpondia: eorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: qui stillant plūbo, quod pendit tria centumpondia: in quorum singulis inest argenti semuncia. Spinæ uilissimæ tūc natae tantūmodo cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in ærcos catinos oblongos: hi panes cum uilibus panibus fathiscētibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adiciantur ad spinas uiles, atq; ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes, sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cuius exigua quædā portio addatur ad optimos panes torrefactos, cū ex ipsis æs conficitur: ut æs uile unā cum bono permistum, sine detrimento, diuendat offit: recrementa secundo & tertio, si fuerit utile, recoquantur: panes inest facti torreantur: ex torrefactis conficiatur æs: quod æri bono immisceatur. At recrementa, quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis cōficit, cribrentur: quæ ex cribro decidunt in uas subiectum, lauentur: quæ in eo remanent, in cistum effusa aduchantur ad primas fornaces, & recoquantur unā cum alijs recrementis: quibus etiam inspergatur ramētum quod existis uel tunc natis cadmijs lauatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum, etiam cochleari effundat in ærcos catinos oblongos: quo modo conflantur panes nouem uel decem: qui simul cum uilibus panibus fathiscentibus torreantur: ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos uocata, fit ex recrementis, quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit, unā cum alijs uilibus recrementis recoctis. Est enim si panes ærci, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam: ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldariū: uel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colligues factæ permiscentur: uel contrā æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autē quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in ærcos catinos oblongos ante calcfactos, ut cadmia & æs luteū bene cōmiscantur: iisdem catinis, priusquam æs caldariū futurum in ipsos infundatur, puluis carbonum inspergatur, & eodē puluere æs infusum superspargatur, ne cadmia & æs luteum, anteaquam bene miscantur, congelent: quenc; panē ex catino effusum minister à puluere purget ligno: idem cum injiciat in labrū,

in qua

in qua calida insit: pulchrius enim fit æs caldarium, si calida restinguatur. Verùm quia sæpe mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales esse debeant, paucis dicam. Longi sint pedem & palmum; eorum pars caua superius, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. Catinus B. Catini oblongi C.



Verùm ramentum duplex est, preciosum & uile: illud fit aut ex cadmijs primarum fornacum ortis, cum panes conflantur uel ex ære & plumbo, uel ex spinis preciosis, uel ex recremētis melioribus, uel ex ramento præstantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiscētes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lauanda sint, libro octauo explicauī. Vile uerò ramentū conficitur ex cadmijs natis, cum panes conflantur uel ex spinis uilibus, uel ex recrementis deterioribus. Excoctor autē, qui ex ramento preciso conficiet panes, ad tria eius cisia spumæ argenti & molybdænæ quatuor cisia, æris cinerci unū adijciat: quo modo nouem uel decem panes conflantur: quorum quinque simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: centum pondium plumbi, quo stillant hi panes, argenti unciam in se cōtinet: spinæ seorsim locentur: quarum alueus cū spinis preciosis recoquendis cōmiscetur. Panes fathiscētes unā cum alijs bonis panibus fathiscētibz torreatur. At spinæ, quæ de plumbo, cum

cùm in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, atq; molybdæna, quæ in eandem fornacum media catini parte residet, ac focus, qui uitium fecit & stannum combibit, simul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, siue potius stannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur secretor. Talis plumbi centumpondium argenti uncias quatuor, aut si focus uitium fecerit, plures in se continet: cuius exigua portio addatur ad æs & plumbum, cum ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adijceretur, temperatura ditior, quam par sit, fieret: qua de causa solertes officinæ præfides spinas cum alijs spinis preciosis permiscent: molybdænam, quæ in media catini parte residet, & focum, qui stannum combibit, cum alia molybdæna, quæ in catino residet. Attamen aliquot panes istiusmodi diuites unà cū reliquis panibus stannicis, quos secretor confecit, rursus in secundas fornaces inferri possunt. Sed incolæ Carpathi montis, si abūdauerint particulis æris tusi, aut plumbo ex recrementis confecto, uel in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur, collecto, aut spuma argenti, ea uarijs modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex spinis conflati centumpondia duo, spumæ argenti, spinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur collecti, æris minuti singulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis: quo modo excoctores, cum debitam operam in coquendo cōsumperint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet spumæ argenti centumpondia duo, plumbi depauperati, uel ex recrementis conflati unum et quartam partem, plumbi ex spinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia spumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plumbi ex spinis confecti, æris minutè contusi singulorum dimidium centumpondium: utroq; modo conflatur panis. Excoctores cum munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem aut, qua apud Rhetos panes fiunt, à quibus item stannum separatur, libro nono explicauit. At argentum hoc modo à ferro discernatur: scobis ferri eliminatæ & stibij pares portiones conijciantur in catinum fictilem: qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inspiratur: his liquefactis & rursus refrigeratis catinus frangatur. Massula, quæ in eius fundo residet exempta, in puluerem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permisceantur: ad ultimum, massula iniiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento separatur. Atq; tot & tam uariæ sunt rationes, quibus metallum à metallo discernitur. Modos uerò, quibus eadem miscentur, partim in libro de natura fossilium octauo exposui, partim aliàs exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica Libri XI. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER DVODECIMVS.

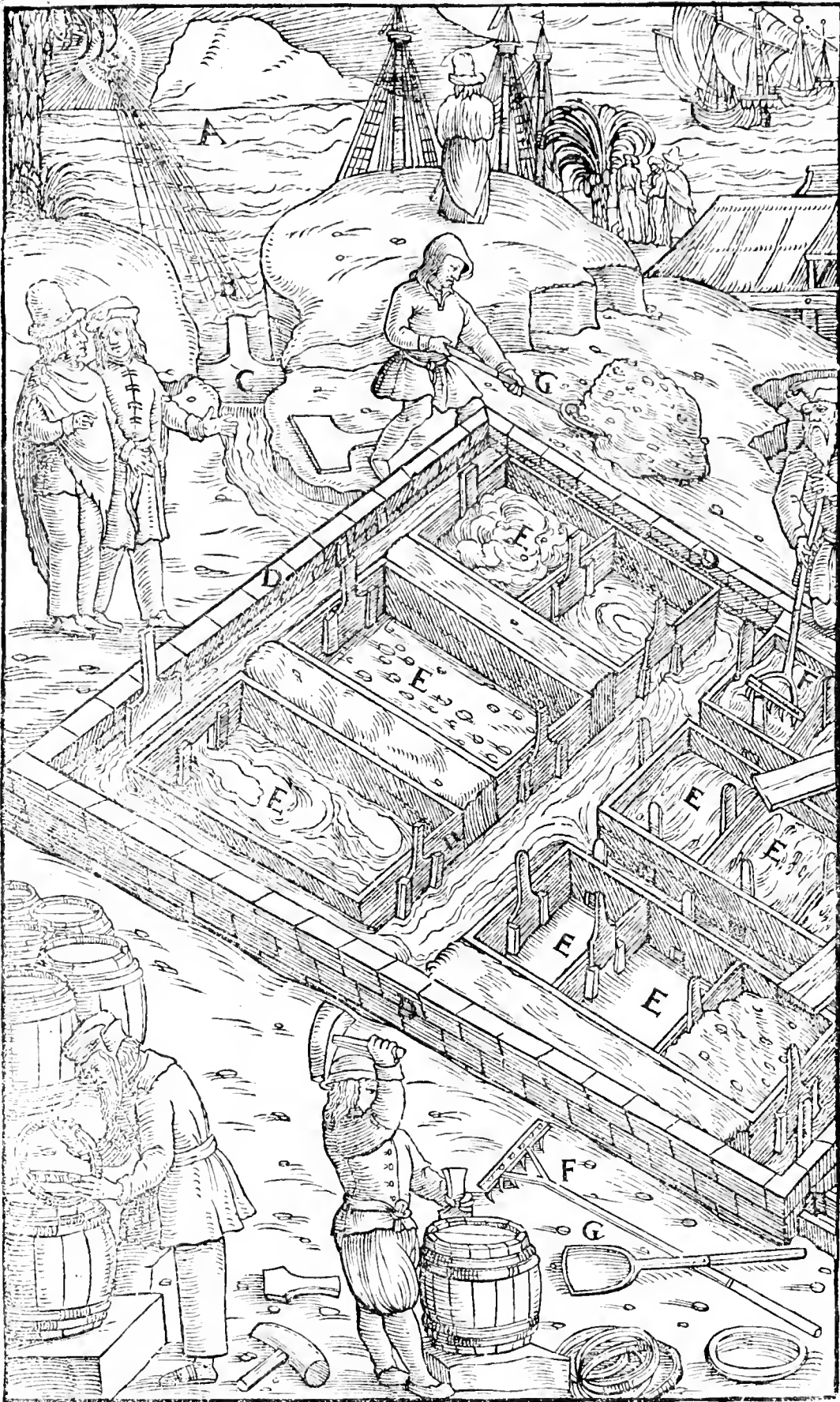


PRAECEPTA argenti discernēdi ab aere, libro proximo tradidi, superest ea pars, quæ ad succos concretos pertinet: quæ, cum aliena à re metallica uideri possit, quid causæ sit cur ab ea separari non debeat, libro secūdo explicauit. Succis autem concreti cōficiūtur uel ex aquis, quas natura, aut ars, succis infecit, uel ex ipsis succis liquidis, uel ex lapidibus mīstis. Initio solertes homines cum uiderent aquas quorundam lacuum, natura succi plenas, solis arduibus siccitas conspissari, atq; ex eis fieri succos concretos, uerisimile est eos aquas affimiles alijs in locis infudisse uel corruisse in areas, ad aliquam altitudinem depressas, ut ipsas etiam solis calores condensarent. Deinde, quia uiderent ista ratione succos concretos tantūmodo æstate confici posse, nec tamen in omnibus regionibus, sed in calidis & temperatis solum, in quibus æstiuo tempore raro pluit, eas quoq; in uasis igne subiecto coquere ad spissitudinem cœpisse: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidissimis ex aquis succosis, siue natura, siue ars eas infecerit, cōctis succi cōcreti confici possunt. Postea cum quosdam lapides uistos stillare succis uiderent, eos in ollis coxisse, ut etiam sic aliquos succos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quisq; confici possit, operæ precium est cognoscere. Itaq; ordiar à sale: qui sit aut ex aqua, quæ uel naturaliter salua est, uel talis hominū operis effecta: aut ex diluto salso, aut ex lixiuio item salso. Atq; aqua quidem naturaliter salua, aut in salinis à solis ardore, aut in cortinis uel ollis, uel fossis, ab ignis calore conspissata uertitur in salem. Quæ uerò arte salua est, igne densata in eundem salem mutatur. Salinæ autem, si loci ratio ita fert, ac ipsa res hoc postulat, fodiendæ sunt multæ: nec tamen plures quàm utile sit. Tantū enim salem cōficere debemus, quantum possumus diuendere. Sit uerò carum altitudo modica & planicies æquata, ut omnes aquæ solis caloribus siccantur in salem: quinetiam areæ salinariæ, ne combibant aquas, sale primum facto crustentur. Vetus hoc est & multis in locis usitatū, aquas marinas infundere in salinas, siue in casdē deriuare: non minus uetus sed minus usitatū aquas puteales in salinas ingerere: quod Babylone factū esse autor est Plinius: & in Cappadocia nō modo puteales, ingestas esse, sed etiā fontanas. Certe in calidis regionib. omnes aquæ saluæ, lacustres quoq; in tales salinas ductæ, uel fuscæ, uel ingestæ, & solis arduibus siccatae in salem conuerti possunt. Dum autem aquæ saluæ, quas continent salinæ, sole coquantur, si magni & crebri imbres effluerint, spissitati sunt impedimento: si rari, sal saporem grauiorem contrahit: ut etiam, cum salinæ alia aqua dulci rigantur. Sed sal ex aqua marina hoc modo cōficitur:

qua parte mare ad litus stagnauerit, & ampla fuerit ac æquata campi planities, in quam marini fluctus non infunduntur, ea uel tria, uel quatuor, uel quinque, uel sex, incilia fiunt, lata pedes sex, alta duodecim, longa sexcentos: uel longiora, si planities illa se extendit in longius spacium: eorum unum ab altero distat ad pedes ducetos. Rursus inter ea fiunt tria incilia trāsuerfa: quin fossa principalis sic agitur, ut aquas è stagno haustas, infundere possit in incilia, atque hæc in salinas, quibus inter incilia planities plena est. Salinæ autem sunt aræ ad modicam altitudinem depressæ: circa quas terræ, ex eis, cum deprimerentur, effossæ, uel cum purgarentur, extractæ, aggerantur: atque etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti: qui retinent aquas in eas immissas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæque aræ recipiunt. Aræ quoque habent ora, per quæ aquæ rursus ex alijs in alias permanant. Præcipitur autem libramento, ut aquæ ex area in aream influere, & eam replere possint. His omnibus recte & ordine factis, septo recluso aperitur os stagni, quod aquas marinas cum aqua pluuiâ, uel fluuiali permixtas continet: ac omnia incilia complentur. Deinde aperitur os primæ cuiusque aræ: quæ reliquas talibus aquis replet: hæc cum sale, in quem densantur, totas areas incrustauerint, ipsæ de nouo ab omnibus rebus terrenis purgantur: tum rursus prima quæque area incili proxima repletur istiusmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore solis in halitum conuersis & dissipatis aliquid quantum crassescant: mox aperto ore ex ea emittuntur in secundam: ubi cum certo temporis spacio manserint, eius quoque os aperitur, ut in tertiam aream influant: in qua tandem totæ spissantur in sale. Aræ uero iterum atque iterum, sale exempto, marinis aquis complentur. Verum sal rastris ligneis corradetur, batillis eijcitur.

Mare A. Stagnum B. Septum C. Incilia D.
Salinæ E. Rastrum F. Batillum G.

At aqua

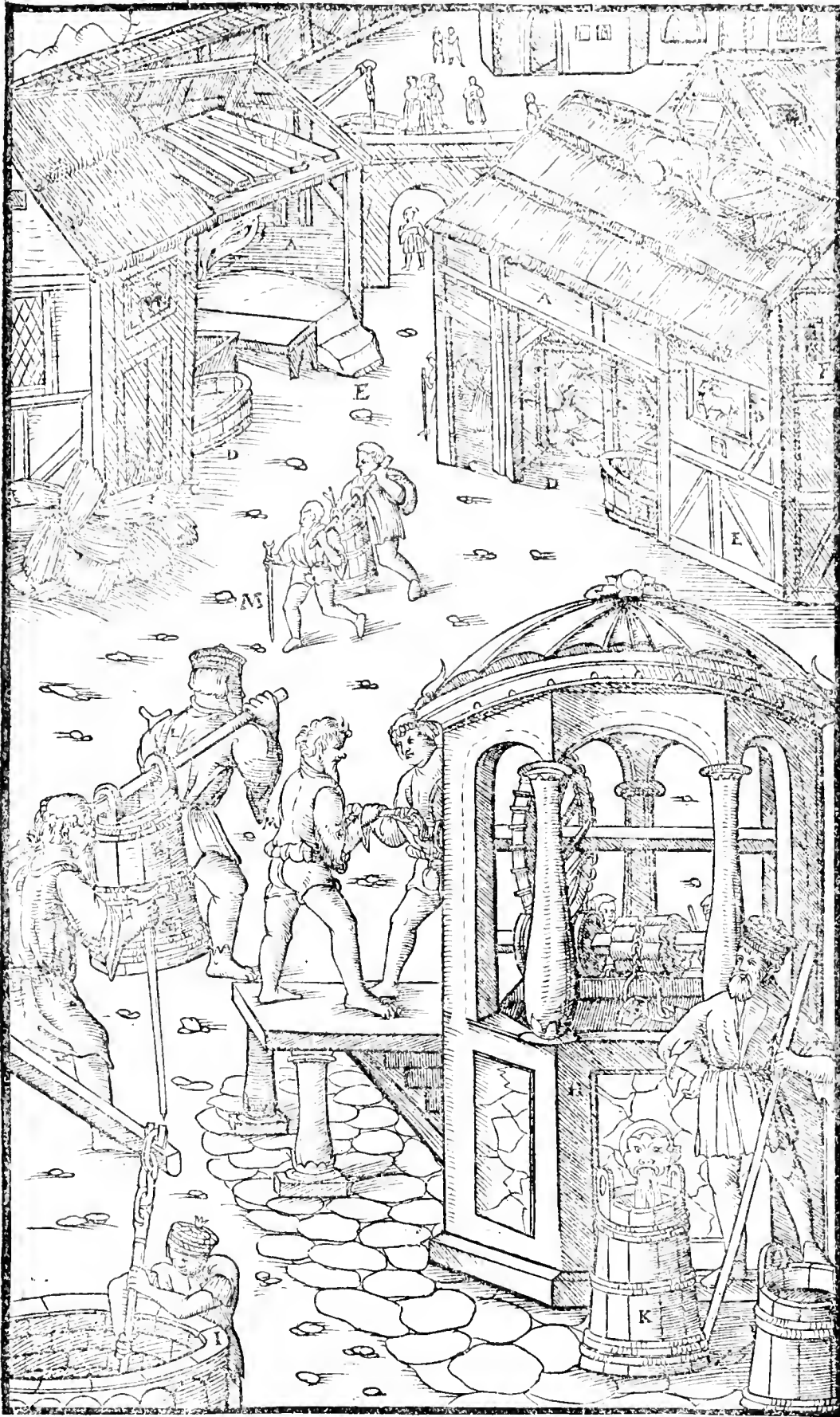


At aqua falsa coquitur in cortinis, quæ sunt in casis prope puteos, ex quibus hauritur: cuius casæ nomen alicuius animalis, aut alterius rei solet imponi, &

ni, & ad eā tabella picta illius effigiē exprimēs affigi. Cuiuscq; casæ parietes, uel ex terra fornacei sunt, uel craticij crasso luto illiti: quācūq; etiā lapidei aut latericij fieri possunt: qui sunt in lateribus alti plerūq; sunt pedes sedecim: itaq; si tectū in altitudinē pedū quatuor & uiginti assurgit, eos, qui in fronte & tergo existunt, altos esse quadraginta pedes oportet: ut etiam interior rem parietem intermedium. Tectum autem constat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, crassis digitos duos: ad quas inferius, qua longis & angustis asserculis, ad tigna in imo diuaticata, & in summo coniūcta affixis, imponuntur, stramina luto illita, & ad digiti crassitudinem coagmentata apponuntur: superius uerò eis item stramina luto illita, & ad sesquipedis crassitudinem coagmentata superimponuntur: ut casæ ab incendio periculū non sit, & ab imbribus tuta esse, atq; calorem ad massas salis sicandas necessariū continere possit. Quæq; autem casa in tres partes est distributa: in quarum prima ligna uel stramina collocantur: in media, inter quam & primam paries cōmunis existit, focus est, super quem imponitur cortina: ad cuius dextrā est cupa, in quam salsa, in casam à baiulis asportata, infunditur: ad sinistram scamnum, in quo salis massæ plus minus triginta reponuntur. Sed triplo plerūq; plures in postrema casæ parte: quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior est quàm solum: quam altitudinem etiā scamnum habet: nam magister & ministri, cū salis massas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam uerò ad cortinæ dextram ascendunt, non gradibus, sed terra cliuuli instar aggerata. In summo postremi parietis sunt duæ fenestellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam posteriore quàm priore foci parte emissum excipit operculum: sub quo progressus ad fenestellas ascendit. Hoc operculum constat ex asseribus, quorum aliud alio paululum est impositum: eos autem duæ trabes paruæ sustinent: quas trabes casæ: intermedium paries è regione foci ianuā habet patentem, altam pedes octo, latam quatuor: per quam lenis aura, quæ fumum in postremam partem agat, inspiratur. Eiusdem altitudinis et latitudinis ianuam habet primus paries in altero latere: utraq; igitur tanta est, ut per eam ligna uel stramina, atq; salis importari, salis massæ exportari possint. Sed hæc, cum uentus flauerit, ne coctioni impedimēto sit, claudēda est: quinetiam in primi istius parietis fenestras uitrea specularia sunt imposita, ut uentū excludant, lumen trāsmittant.

Casæ A. Earum tabellæ pictæ B. Earundem, Prima pars C. Media D. Postrema E. Duæ fenestellæ in postremo pariete F. Tertia fenestella in tecto G. Puteus H. Alterius generis puteus I. Modulus K. Pertica L. Baiulorum furcæ in quas defatigati perticam imponunt M.

Focus

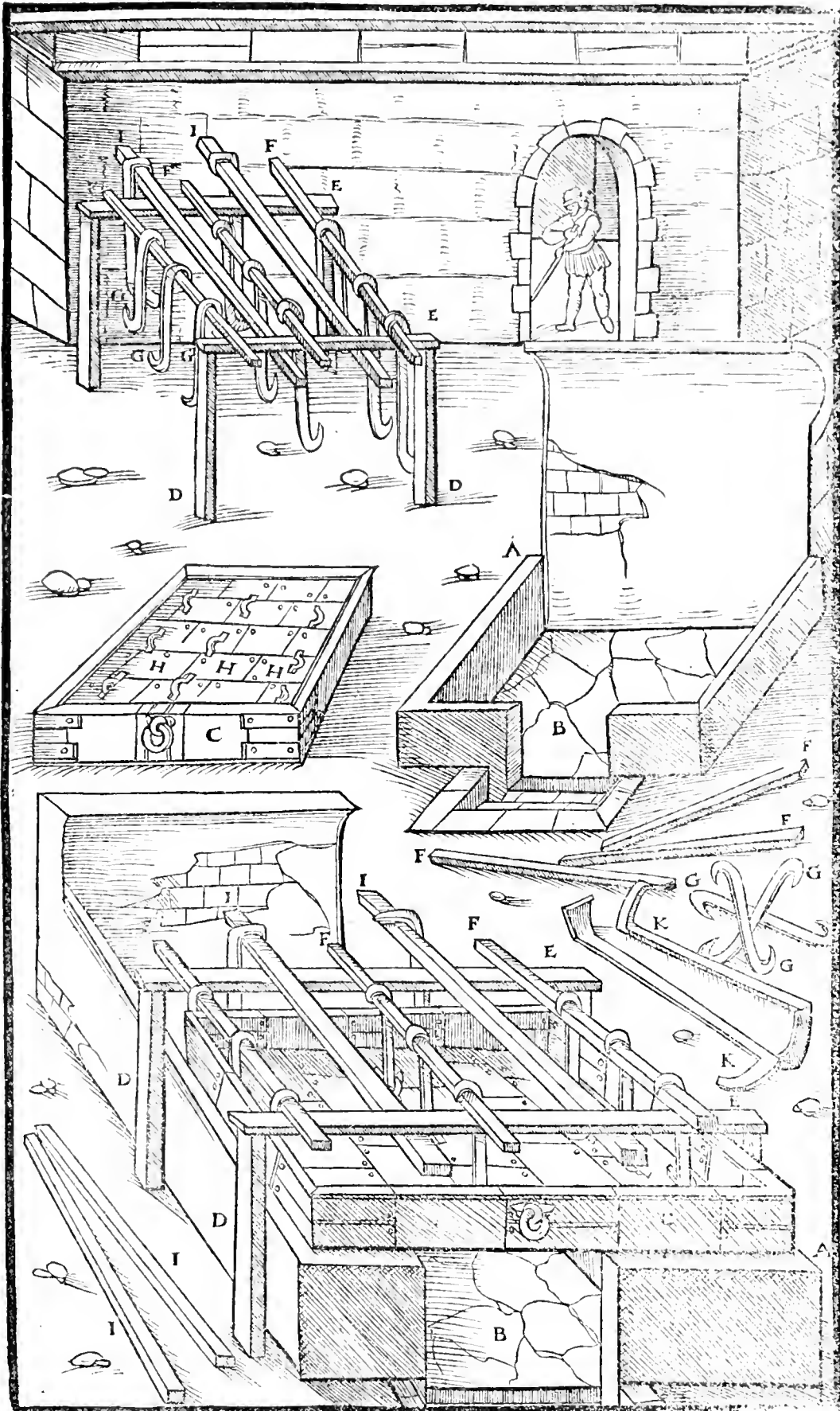


Focum plerunq; construunt lapidibus falsis, & terris cum sale mistis, atq; falsa madefactis: quales muri ualde durefcūt igni: longū uerò faciunt pedes octo

octo & dimidium, latum septem & dodrantem, altum, si ligna cremantur, ferè quatuor, si stramina, sex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medijs oris, lati pedes tres, solo insistit, includunt: & in ipsum intus procedens stramina injiciunt: at unamquancq; cortinam ex ferri uel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam septem, altam semipedem: quæ laminæ iccirco non admodum crassæ sunt, ut aqua citius igni caleseat, & decoquatur: quò uerò falsior fuerit, eò breuiore tempore densatur in salem. Hanc cortinam, qua laminæ clauis confixæ cõpinguntur, maltha, quæ habet taurinũ iecur, taurinumq; sanguinem & cinerem, oblinũt: ne salsa effluat, aut exudet. Ad utrunq; foci medijs latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad semipedem lata & crassa sic defodiunt in terra, ut alterum ab altero distet pede: utrunq; sesqui pede altius quàm cortina affurgat: quibus, postquam cortina fuerit in foci muris locata, immittuntur duo tigilla eiusdem latitudinis & crassitudinis, sed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excauata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latas digitos tres, crassos duos transversas imponunt: quarum alia ab alia distat pede. Singulis autẽ ternos bacillorum ferreorum uncas injiciunt, binos extra tigilla, singulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrinq; sunt uncinata: alter uncus dextram, alter sinistram spectat: inferiorem quencq; injiciunt fibulis, quæ utrinq; clauis fundo cortinæ affixæ in medio curuatae eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes sex, latæ palmum, crassæ digitos tres: quæ priori tigillo subditæ in posteriore iacent: utriusq; posteriori capiti injiciunt unicum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres: cuius caput inferius res tortũ cortinam sustinet: nam eius posterior pars duobus posterioribus foci angulis non insistit, sed ab eis abest ferè bessem, ut flamma, & fumus eluctari possint: quæ posterior foci pars semipedem crassa, semipede altior est quàm cortina: quam crassitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam casæ partem medius & utricq; contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus falsis ductus: sed cortina prioribus duobus foci angulis, eiusq; lateribus insistit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si salsa situla infusa in omnes cortinæ angulos influit, recte est super focum imposita.

Focus A. Os foci B. Cortina C. Tigilla in terra defossa D.
Tigilla eis immissa E. Perticæ breuiiores F. Minora bacilla ferrea uncinata G. Fibulæ H. Perticæ longiores I. Maiora bacilla ferrea uncinata K.

Verum



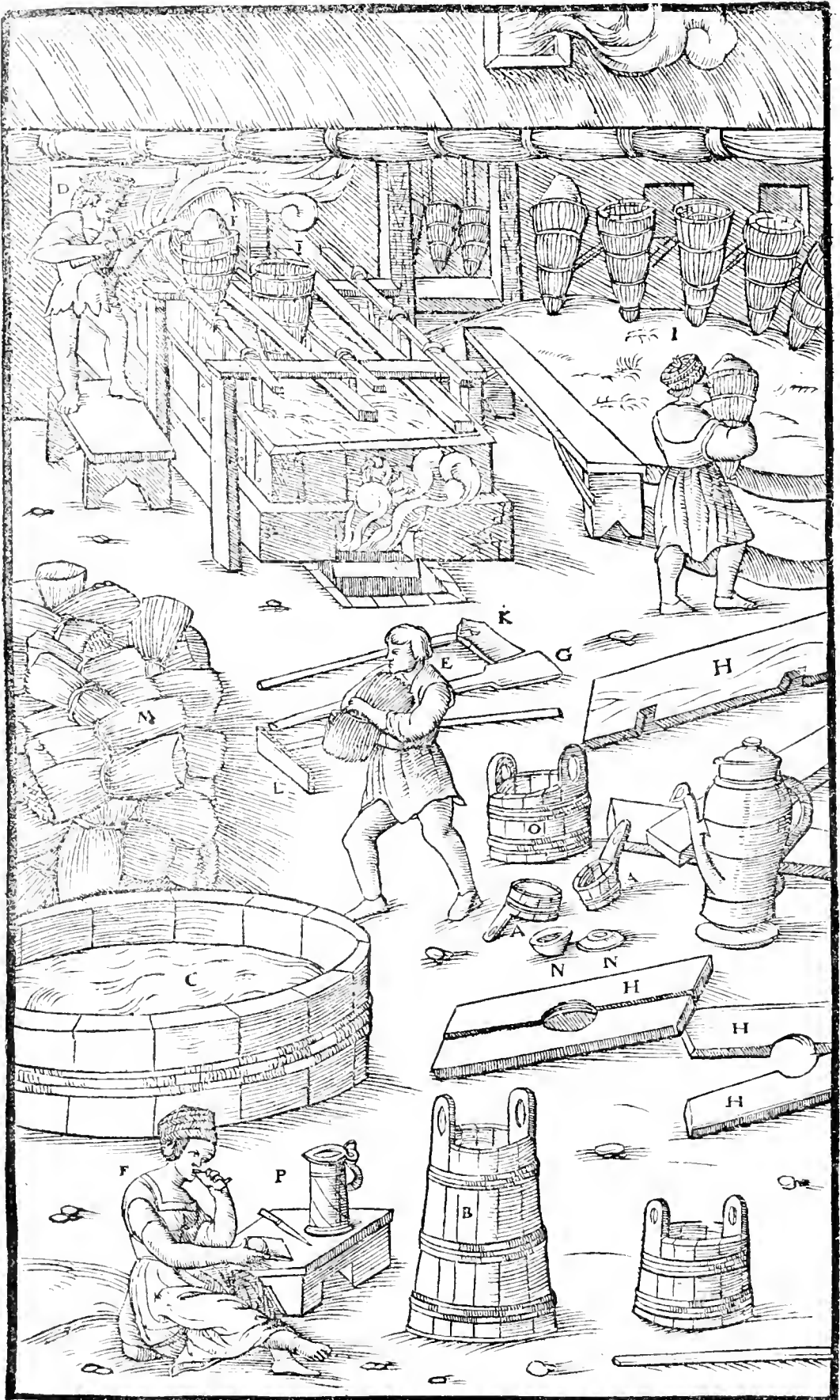
Verùm situla ad decem sextarios Romanos capit, modulus octo situlas:
 In tales modulos salsa, ex puteis hausta, infunduntur, & à baiulis, ut dixi, in
 P casam

casam asportatae in cupam effunduntur: & ex ea in his locis, in quibus ualde
 salte fuerint, mox situlis in cortinam transfunduntur. In quibus uero minus
 salte prius cochliari alto, & simul cum manubrio ex una arbore cauato in
 partem cupas, in quas salis lapides iniecti sunt, ut acrimoniam, quae in eis est,
 equeis impertiant: tum effusae in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam:
 cui septem & triginta salte situlis Halæ Hermundurorū magister, & qui suc
 ceat uicarius eius muneris uicissim duas salis massas, quibus est metæ figu
 ra, conficiunt. Vterque habet ministrum, aut pro eo uxorem sociam laboris:
 adest etiam adolescens, qui ligna uel stramina cortinae subiicit: omnes hi, quod
 ad hocmodi officinae ualde incalescant, capita tantummodo pilcolis stramineis
 conuerenda subligaculis tegunt, caetera nudi: sed quam primum magister pri
 mam salte situlam infuderit in cortinam, adolescens ligna uel stramina sub
 lecta accendit, si ligna cremantur uel fasces ramorum aut uirgultorum, sal fit
 candidus: si stramina, non raro subniger: eorum enim fauillae cum fumo in
 operculum sublatae, rursus decidunt in aquas, easque nigrore inficiunt. Vt au
 tem salte celerius condensentur, cum magister duos salte modulos & toti
 dem situlas infuderit, circiter sesquicyathum Romanum sanguinis bubuli,
 uel uitalini, uel hircini, uel misti in undeciesimam salte situlam effundit, easque
 diste lutum in omnes cortinae angulos distribuit. Quanquam alibi sanguis
 nem ceruisia dissolunt, sed cum iam aquarum feruentium sordes spumis mi
 stae apparent, eas batillo despumat: quam spumam, si ipsi lapidibus salis o
 pus fuerit, per foramen, quod fumum emittit, in focum infundit: ibique coqui
 tur in lapides salios: si non, in officinae solum effundit: quod primum coquem
 di & despumandi munus semihora perficit. Deinde eas adhuc horae quadrā
 tem decoquit: quo tempore incipiunt in salem densari: quas iam calore con
 crescentes ipse et minister, assidue spathis ligneis uersant: tum hora eas ferue
 re sinit: quo tempore sesquicyathum ceruisiae infundit: & ut aura cortinae non
 inspiciat, eius fronti minister imponit asserem longum pedes septem & dimi
 dium, autum pedem: utriusque etiam eiusdem lateri asserem longum pedes tres
 & dodrantem. Ille, quod cortina in ipsius formis sit inclusa, stabilis manet.
 Hi duo, quod illi & priori tigillo transuerso insistant: postea asseribus subla
 tis duas corbes altas pedes duos, & superius totidem pedes latas, inferius tan
 tummodo palmum, tigillis transuersis idem minister interponit: in quas magi
 ster salem batillo iniicit, easque semihora cōplet. Deinde rursus asseribus cor
 tinae impositis, salte feruere sinit horae dodrantem. Tum iterum salem batil
 lo sublatur, & sali, quo utraque corbis completa est, superiniectum accumu
 lat. In diuersis autem locis, diuersas sali dant figuras: in corbis sunt massae
 figura metæ, sed non in his solis, uerum etiam in instrumentis, quae imagines
 multarum rerum exprimunt, ut etiam tabulae quaedam, in quas item sal con
 iicitur. Tam uero tabulas quam corbes in altiore casae loco, qui tertia, ut dixi,
 eius pars est, uel in scamno aequo alto, & in quod ex eo itur, reponunt, ut
 sal aere calido magis exiccetur. Magister & eius uicarius, interdum noctuque,
 festis diebus anniuersarijs tantummodo exceptis, salte alternis coquentes sa
 lem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis uim sustinet: eam
 magister singulis hebdomadis aqua infusa lauat: lauatam straminibus subie
 ctis

ctis imponit & percutit: sed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo crustæ de fundo decidūt: quæ ni decussæ fuerint, tardius uehementiore igni sal cōficitur: qui & plus falsæ cōsumit, & cortinæ laminas adurit. Si tūc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiscit, apparent, oblinuntur maltha. Sal, qui primis duabus hebdomadis cōficitur, minus bonus est, quod ferrugine fundi, nondum crustas contrahentis, soleat infici. Quanquã uerò sal isto modo ex falsis tantum putealibus & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluuiialibus & lacustribus, & marinis potest confici: quin ex his etiam, quæ arte falsæ sunt. Etenim in locis, in quibus sal effoditur, eius impura fragmenta & ramenta conijciūtur in aquam dulcem, ipsaq; decocta spissatur in salem. Quidam salem quoq; marinum, aqua dulci affusa, recoquūt, & in metarum paruarum figuram formant.

Situla A. Modulus B. Cupa C. Magister D. Adole-
scens E. Vxor F. Spatha lignea G. Asseres H.
Corbes I. Batillum K. Rutrum L. Stramina M.
Cyathus N. Vasculum sanguinem continens O.
Cantharus ceruisiam continens P.

P 2 Aliqui



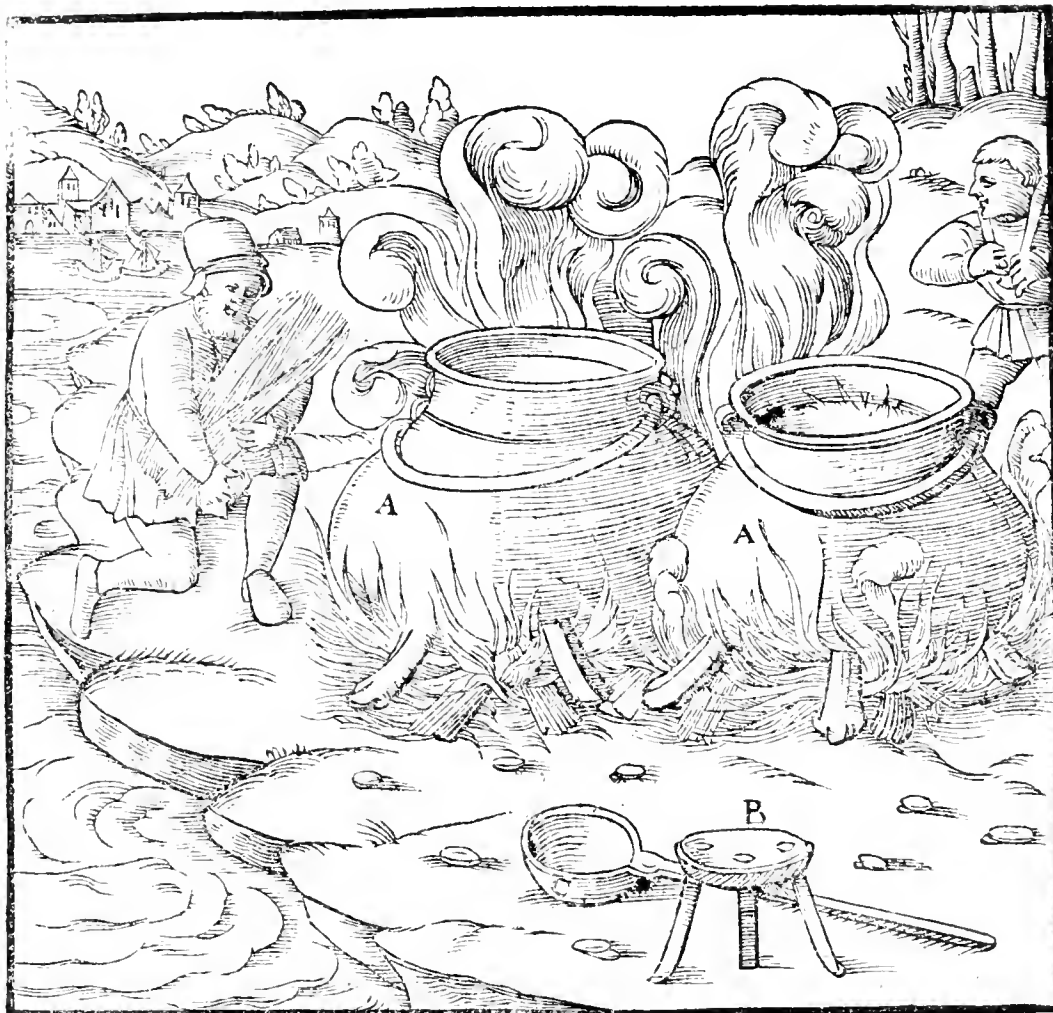
Aliqui salem ex salis, quæ feruentes ex terra effluunt, hoc modo conficiunt. In lacunam scaturiginosam imponunt ollas fictiles, in quibus eas tantâ aquâ, ex sca-

ex scaturigine cochlearibus haustam, infundunt, ut semiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet, feruor, non aliter ac ignis ardor falsam in cortinas infusam coquit. Quamprimum autem cœperit crassescere, quod fit cum ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas paruas, & quadrangulas itē in lacuna collocatas effundūt: quarum cauum longum esse solet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam uerò singulis quaterni sunt pedes graues, quibus insistent, aqua eas subit & undiq; cingit: nec tamen influit: quæ, quia cōtinenter & ex lacuna per canales effluit, & scaturigines recentis copiam supeditant, semper feruet, atq; crassescentem aquam in cortinas infusam, in salem densare potest: qui mox batillis eximitur, idemq; labor sæpius iteratur. Verùm si falsæ cum alijs succis permixtæ fuerint, ut plerunq; calidæ esse solent, ex eis sal non debet confici.

Lacuna A. Ollæ B. Cochlear C. Cortinæ D. Forceps E.



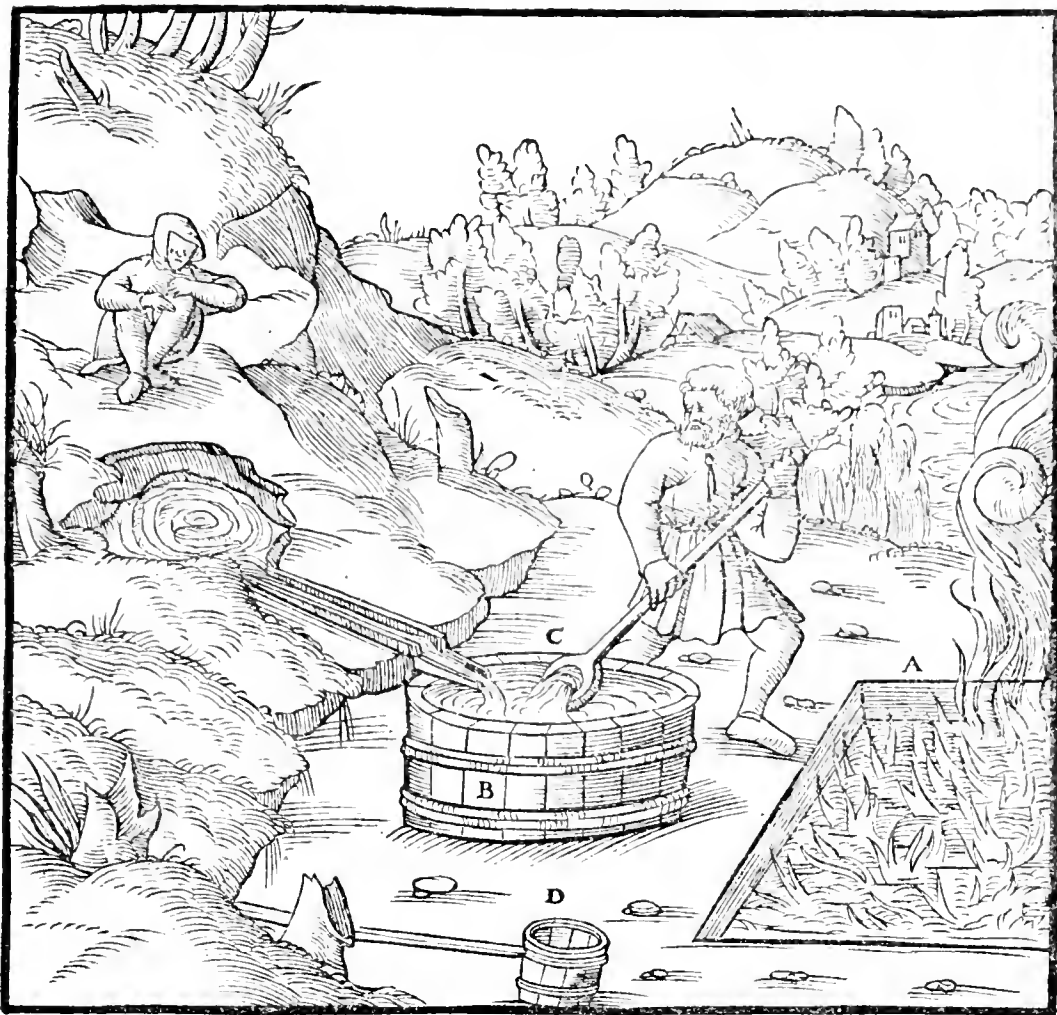
Alij aquas falsas, sed maxime marinas, in magnis ollis ferreis coquunt: qui, quia plerunq; stramina solent concremare, salem nigriorem cōficiunt: quidam in iisdem ollis muriam falsamentorum decoquunt: hi uerò salem efficiunt, qui pisces & sapit & olet.



Eos autem, qui salem ardentibus lignis, aquas falsas infundendo conficiunt, fossas, in quibus collocent ligna, facere oportet: quas conuenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas duos & dimidium, ne aquæ infusæ effluant: undiq; lapidibus falsis, quamprimum haberi possunt, constructas, ut nec aquas sorbeant, necq; terra ex earum fronte, tergo, lateribus decidat: sed, quoniam carbones unâ cum liquore falso mutâtur in salem, Hispani, ut Plinius scribit, etiam lignû referre arbitrantur. Quercus optima, ut quæ per se cinere syncero uim salis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen sal, quicumq; ligno conficit, non multum probatur, quod niger sit & parum syncerus: quocirca ista salis conficiendi ratio à Germanis & Hispanis repudiata.

Fossa A. Vas in quod salsa deriuatur B. Cochlear C.
Sistula ad perticam, in ea inclusam, affixa. Di

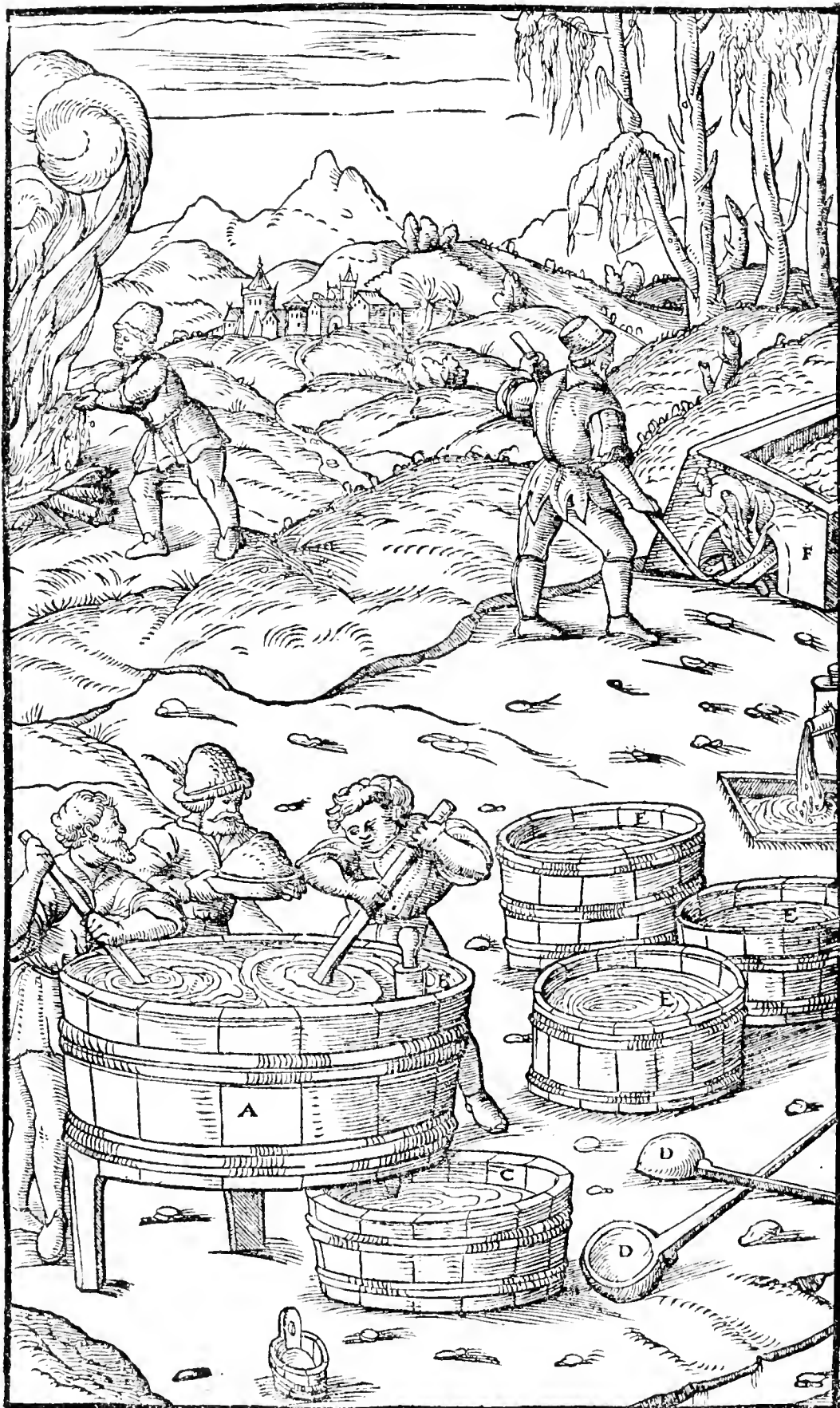
Sed



Sed dilutum, ex quo conficitur sal, fit ex terra falsa, uel salis & halitri fecunda: lixiuium uero ex cinere arundinis uel iunci. Verum ex terra falsa oritur dilutum, ex quo decocto sal tantummodo conficitur: ex altera, de qua paulo post plura dicam, ex quo sal & halitrum. At ex cinere nascitur lixiuium, ex quo etiam sal solus fit. Tam autem cinis quam terra primo conijciatur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quæ, cinere uel terra periticis agitata, horarum ferme duodecim spacio imbibit salem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipiatur labro, mox siue dilutum fuerit salsum, siue lixiuium uasculis haustum infundatur in paruas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream uel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis succus densetur in salem.

Cupa magna A. Turbo B. Labrum C. Cochlear
altum D. Cupæ parvæ E. Cortina F.

P 4 Atq;



Atq; hæ ferè salis cōficiendi rationes sunt. Nitrū uerò itē fieri solet uel ex
 aqua nitrosa, uel ex diluto, uel ex lixiuio. Vt autem aqua maris, aut alia salsa,
 in salis

in salinas infusa, calore solis coquitur & mutatur in salem, ita nitrosa Nili in nitrarias infusa siue deriuata, & eodem ardore solis decocta uertitur in nitrum: quinetiam sicuti mare sua ui influens in eiusdem Aegypti solum, abit in salem, ita Nilus, cum circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum conuertitur.

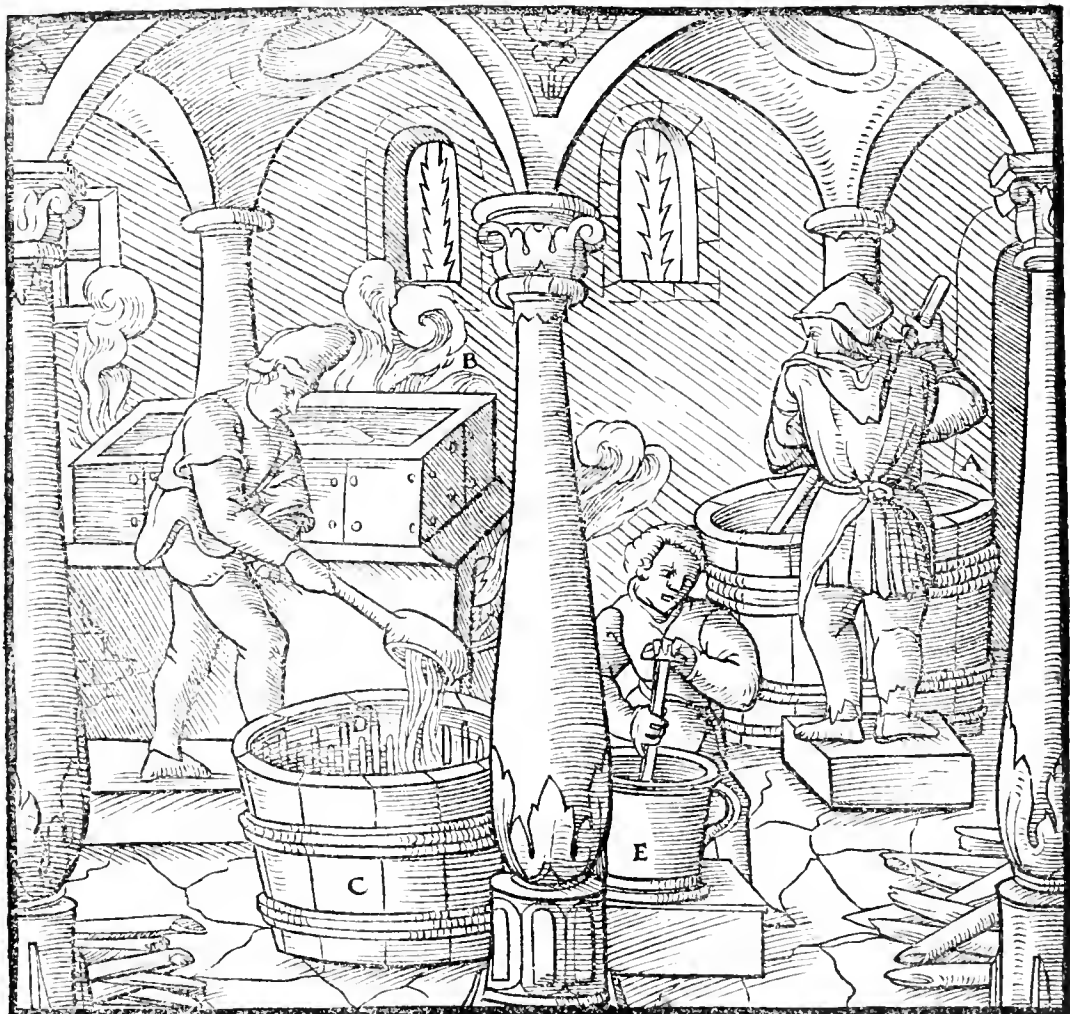
Nilus A. Nitrariæ B. Tales uero esse conijcio.



At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terra nitrosa percolatis: lixiuium ex iisdem percolatis cinere roboris uel quercus: utruq; labris exceptum, & in areas cortinas quadrangulas ingestum coquitur usq; ad eum finem dum in nitrum spissetur. Sed nitrum tam natium quam facticiu in cupis pueri impubis urina temperatum decoquitur in iisdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus sunt fila aenea: ad qua adhærens concrefcit, & fit chryfocolla, quam boracem Maurorum uocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuisse, & tritum Cyprio ære in Cyprijs mortarijs, Plinius autor est. Quinetiam quidam chryfocollam ex alumine fossili, & sale ammoniaco conficiunt:

Cupa in qua nitrum miscetur cum urina A. Cortina B. Cupa in qua chryfocolla densatur C. Fila D. Mortarium E;

Verum



Verum halinitrum conficitur ex terra sicca & subpingui: quæ, si aliquantulum in ore retineatur, gustatum falsedine, cum acrimonia quadam permixta, comouet. Ea terra & puluis mistus altitudine palmi, alternatim ponatur in cupis: puluis iste habeat duas portiones calcis ustæ & aqua non restinctæ, atq; tres cineris quærnei, uel ilignei, uel roborci, uel cerrei, uel similis: cū quæq; cupa his, alternatim positis, tota excepto dodrante fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ postquam terra percolatæ halinitrū, quod in ea erat, cōbiberunt, turbine ex cupa extracto dilutum excipitur labro, & uasculis haustum in paruas cupas infundatur. Quod si sapor ei fuerit ualde falsus, & aliquantum acris, probatur: sin minus, improbat: atq; iccirco rursus eadem terra percoletur, uel altera recēti: quinetiam aquæ duæ uel tres, una eademq; terra halinitri plena percolentur: sed diluta non cōmisceantur, nisi idem sapor omnibus eis fuerit: quod raro, uel nunquā accidit. Verum prima quæq; in unam cupam infundantur: in alterā secunda, in tertiam tertia. Quodq; uerò secundū uel tertiū dilutū loco simplicis aquæ tera percoletur recenti: quo modo ex utroq; cōficitur primū dilutū: cuius q̄ primū copia habetur in æreā cortinā quadrangulā infundatur & decoquatur ad dimidias: mox trāsfundatur in cupā: in qua, operculo tecta, cū id, qd terrenū est, subsederit, & dilutū fuerit limpidū, in eandem cortinā, uel alterā refundatur atq; recoquatur. Cū uerò effervesces spumauerit ne effluat, & magis

magis purgetur, in ipsum infundantur libræ tres uel quatuor lixiuij, facti ex tribus cinereis quernei, uel assimilis portionibus, & una calcis ustæ, sed aqua non restinctæ. Verum aqua, prius quam infundatur, alumen fossile resoluatur: sint uero illius libræ cētum & uiginti, huius quinque: paulo post dilutum uidebitur esse limpidum & cæruleum: sed coquatur usque dum aquas, quæ subtiles sunt, exhalet: maxima salis postea cochlearibus ferreis exhauriendi pars in fundo cortinæ resideat. Succus autem transfundatur in cupam, in qua bacilla recta & transuersa sunt inclusa: ad quæ refrigeratus adhærescit: atque, si multus fuerit, tribus quatuorue diebus densatur in halinitrū: deinde dilutum, non congelatū effundatur, & referuetur atque recoquatur. Halinitrum uero excisum, & eo ipso diluto lauatum conijciatur in tabulas ut hoc destillet, ipsum exiccetur. Halinitrum certe ex diluto, pro succi, quem combibit multitudine uel paucitate, oritur multum uel paucum: ex lixiuio affuso, quod ipsum purgat, quodam modo purum & limpidum. Sed purissimū & translucidum, quod magis à sale purgetur, & crassitudinē exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congi lixiuij, de quo iam dixi, affundantur: & in eandem cortinam conijciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixiuio dissolui possit: quàm primum miscra effervescescens spumauerit, transfundatur in cupam, in quam iniectū sit sabulum, de fluuio sumptum & lauatum: ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto miscra sabulo percolata excipiat labro: deinde in eandem uel alterā cortinā infusa decoquatur, donec maiorē diluti partē exhalet. Veruntamen si quando ualde bullit & spumat, lixiuium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam: in qua bacilla sunt inclusa: ad quæ etiam ipsa adhærescens si pauca fuerit biduo, si multa triduo, uel summū quadriduo congelat: quæ uero densata non fuerit, in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias: atque in cupā transfusa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc postulat ut fiat. Alij alio modo halinitrum purgant: eo enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculo, item æreo, tectam in prunis locant: ac ipsum coquunt donec liquefeat. Ollam autem operculatam non oblinunt, ut operculo, cui ansa est, subiato uideri possint utrum liquatum sit necne. Cū liquefactū fuerit sulfure, in puluerem resolutum conspergunt: Quod, si olla, in igni reposita, non arserit, accendunt: quo simul cum crassa halinitri pinguitudine, quæ supernatat, & sola tunc ardet, consumpto fit purum: mox ollam ex igni remouent: postea ex refrigerata eximunt halinitrum purissimum: quod candidi marmoris speciem gerit: atque tūc etiam id, quod terrenum est, in fundo residet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quernei uel consimilis arboris alternis sub dio ponantur, & aqua, quæ combibit halinitrum, conspergantur: quo modo quinque uel sex annis rursus apta fit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodāmodo purum, quod dum terra tot annos quieuit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis uinarijs & locis opacis exudant, cum primo diluto permixtum decoquatur.

Cortina A. Cupa in quam sabulum est iniectum B. Turbo C.

Labrum D. Cupa in quibus bacilla sunt inclusa E.

Hactenus

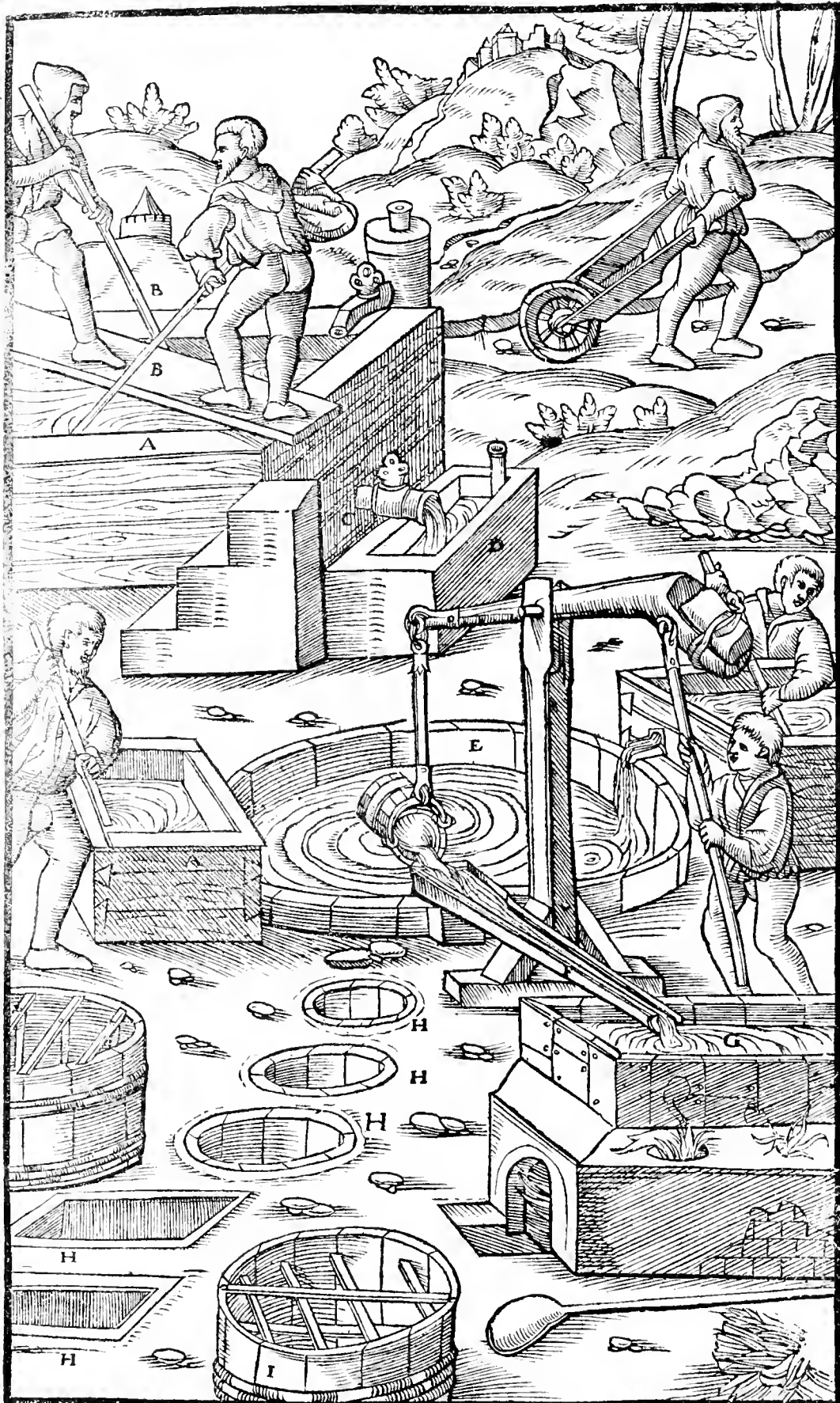


Haecenus de nitri conficiendi rationibus, quæ nō minus ac salis uariæ & multiplices sunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipsa uniusmodi et simplex est. Etenim fit ex aqua aluminosa decocta usq; dū densetur in alumen, uel ex diluto aluminoso, quod ex id genus terra, uel saxo, uel pyrite, uel alio misto, cōficitur. Terra effossa primò tanta, quanta trescentis cisjs uehi potest, conijciatur in duò castella: deinde aquis in ea deriuatis, & si atramēti sutorij particeps fuerit, urinis puerorum impubium superfulis diuatur. Operarij autem quōtidie sæpius uenam perticis oblongis & crassis cōmoueant, ut cum aquis et urinis permisceatur: tū turbine ex utroq; castello extracto dilutum excipiat lacu, ex una uel duabus arboribus cauato. Si uerò locus aliquis talium uenarum copiam suppeditauerit, ipsæ statim non conijciantur in castella, sed primò cōuchantur in areas, atq; cumulentur: quanto enim diutius aëri & pluuijs expositæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in eiusmodi cumulis, aliquot post mensibus, quàm uenæ in areas fuerunt congestæ, nascuntur fibræ longè uenis bonitate præstantes: deinde uehantur in sex, pluraue castella, longa & lata ad nouē pedes, ad quinque alta: mox aquis, in ea deriuatis, similiter diluantur: posteaquam aquæ cōbiberunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum uenæ ex his castellis euectæ conijciantur in alia castella, & aquis, denuo in eo deriuatis, atq; puerorum impubiū urinis superfusis cōmoueantur perticis: quod dilutum turbīnibus extractis eadem lacuna excipiat: siue uerò hæc, siue lacus dilutum contineat paucis post diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximā aquæ partem exhalarit, atq; terra ab eo secreta fuerit: quæ in fundo cuiusq; cortinæ residens pinguis est & aluminosa, ac ex minimis crustis constare solet: in quibus non raro candidissimus & leuissimus amianti, uel lapidis specularis puluis inest. Tum dilutum farinæ simile uidetur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refusum recoquunt, usq; dū farinæ simile euadat: utro modo spissatum fuerit, mox transfundatur in uasa lignea, in terra defossa, ut refrigescat: deinde refrigeratum effundatur in cupas, in quibus surculi recti & transuersarij sunt inclusi, ad quos adhærescens densatur in alumen: fiuntq; cubi parui, & candidi, & translucidi: qui in hypocaustis repositi siccantur. Si uenæ aluminosæ atramenti futorii participi, cum aquis dilueretur, urinae superfusæ non fuerint, eas in dilutum limpidū, & purum, cum recoquitur, infundere necesse est. Ipsæ enim atramentum futorium ab alumine separāt: quo modo illud in fundo cortinæ subsidet, hoc supernatat: utrunq; seorsum effundere conuenit, in uasa minora, & ex his in cupas, ut spissetur. Si uerò, dum dilutum recoquitur, separata non fuerint, mox ex minoribus uasis infundatur in maiora, eaq; cōcludantur: in quibus item atramentum futorium separatum ab alumine concreuit: utrunq; excisum, & in hypocausto siccatum diuendatur dilutum, quod in uasis & cupis non concreuit, in cortinam refusum recoquatur: sed terra, quæ in fundo cuiusq; cortinæ refedit, ablata in castello unā cum uenis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in castellis diluto, postquam effluxit, superfuit egesta & coaceruata quotidie, rursus magis ac magis fit aluminosa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit confectum, suo succo plenior fit: quare denuo in castella conijcitur, & aquæ affusæ ea percolantur.

Castella A. Perticæ B. Turbo C. Lacus D. Lacuna
E. Canaliculus F. Cortina plumbea G. Vasa lignea in
terra defossa H. Cupa in qua surculi inclusi sunt I.

Q Atfata

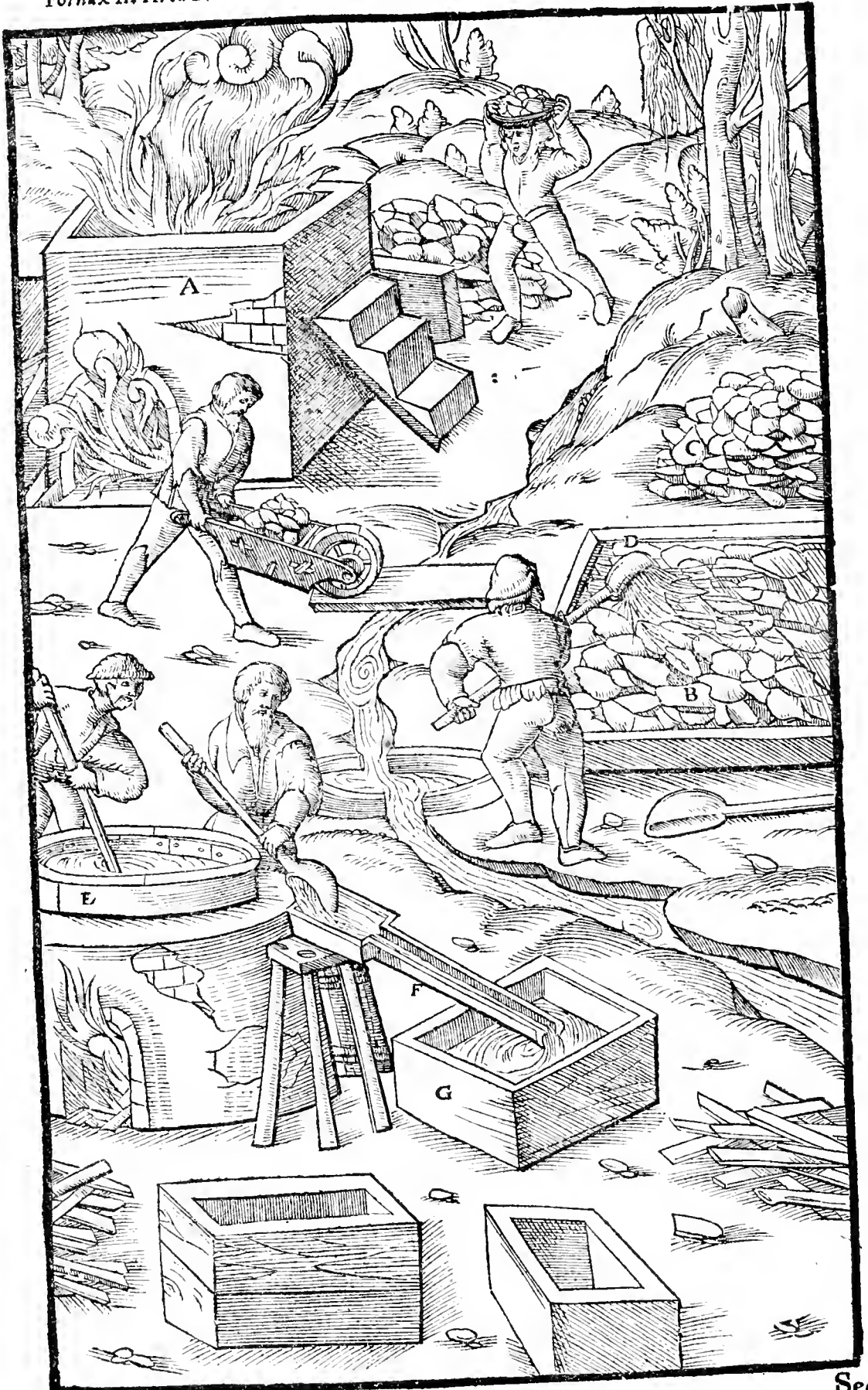


At fava aluminosa primò in fornace calcariæ simili sic urantur. In fundo
fornacis ex id genus saxis fiat testudo: quæ sit ignis receptaculû: reliqua for-
nacia

nacis pars uacua cōpleatur tota ἵisdē saxis aluminosis : mōx igni continēter urantur donec rubescāt, & fumū sulfureū exhalēt : qđ eis secundū diuersam ipsorū naturā spacio decem uel undecim uel duodecim, uel pluriū horarum accidit: hoc unū magistro maxime cauendū est, ne saxa plus minus quā oportet, urat: nā altero modo aquis cōspersa nō mollescūt, altero uel duriora fiunt uel in cinerē resoluūtur: neutro ex eis alumen copiosum cōficitur, quia uires, quas habēt, ipsa deficiūt: deinde refrigerata extrahantur, & in arcā cōuehantur, aliāq; alijs superponantur, ut strues fiat longa ad pedes quinquaginta, lata octo, alta quatuor: quibus aqua, cochliari alto haustæ, inspergantur diebus quadraginta: uernis quidem mane & uesperī, æstiuīs etiā meridie: tanto temporis spacio madefacta calcis instar restinctæ resoluuntur, oriurq; noua quædā aluminis futuri materia, quæ mollis est atq; simillima liquidæ medullæ in saxis repertæ: & quidē candida, si saxa antē fuerunt candida quā urerentur: rosea, si rubor candore mistus eis infedit: ex illa fit alumen candidū, ex hac roseū: tum fornax sit rotūda: cuius pars inferior, ut uim caloris sustinere possit, fiat ex saxis, quæ igni neq; liquefcunt, nec in puluerē resoluūtur, cratis instar cōstructis: ab his alte duobus pedibus in muro, ἵisdē saxis ducto, collocetur grandis cortinæ fundū: qđ constat è laminis æreis: eius fundi concaui & rotundi linea dīmetiēs, pedū sit octo: in locū uacuū, qui est sub fundū, imponentur ligna igni accēdenda. Super marginē fundi cortinæ saxis extruatur figura turbinata, ut eius fundi linea dīmetiēs fiat pedū septē, oris decē: ipsa alta octo: quæ intus oleo perfricetur, deinde malthetur, ut aquas bullientes cōtinere possit: maltha fiat è calce recentī, cuius gleba uino sit restincta, è squama ferri, ex umbilicis cum albumine ouorū & oleo tufis atq; permistis: margini cortinæ superponatur ligneus circulus, crassus pedē, altus semipedē: in quo excoctores reponant batilla lignea, quibus aquas à terreno & glebis saxorū non resolutis, quæ resident in cortinæ fundo, purgant. Cortina sic præparata fere tota cōpleatur aquis, in eam per canaliculū infusis, quas acri igni coquere conuenit usq; dum bulliant: deinde materiæ, ex saxis uitis & aqua cōspersis ortæ, cīsa octo paulatim à quatuor excoctoribus conijciantur in cortinā: qui batillis, quæ usq; ad fundum pertingant, materiā ab imo reuoluant & cum aquis misceāt: ἵisdē glebas saxorū non resolutas è cortina eximant: quo modo ter aut quater oēm materiā inijciēt horis plus minus duabus uel tribus interpositis: quibus aqua, saxea illa materia refrigeratæ, rursus incipiēt feruere: aquas tandē satis purgatas & ad cōgelandū aptas altis cochlearibus effusas per canaliculos ducant in triginta lacus roborcos, uel quernos, uel cerreos: quorū pars uacua sit lōga pedes sex, alta quinq; lata quatuor. In his aqua congelant & in alumen densantur uerno tēpore diebus quatuor, æstiuo sex: postea foraminib, quæ in lacuū fundo sunt, apertis, aqua nō cōgelatæ excipiantur uasculis, et refundantur in cortinā, uel reseruentur in uacuis lacubus, ut cū magistro excoctorū uisum fuerit eas ministri in cortinā refundāt: quæ quia nō carent alumine, meliores sunt aquis eius prorsus expertibus: tum alumē scalpro uel cultro excindetur: qđ crassum & præstans erit secundū saxi uires: candidū uel roseū secundū eiusdem saxi colorē. At terrenus puluis, qui aluminis particeps in fundo lacuū residet crassus ad digitos tres aut quatuor, denuo cū noua aluminis materia

conijciatur in cortinam atq; recoquatur: postremò alumen excisum laes-
tur & siccatum diuendatur.

Fornax A. Area B. Saxa C. Cochlear altum D. Cortina E. Canaliculus F. Lacus G.



Sed ex pyritis crudis alijsue mistis aluminosis alumen sic fiat. Primo in æreis urantur: deinde aliquot mēſibus acri exponantur, ut mollescant: tum in cupas coniecti diluantur: posthæc dilutū in plumbeas cortinas quadrangulas infusum coquatur donec spiffetur in alumen: sed pyritæ aliq̄q; lapides misti non aluminis modo, sed atramenti etiam futuri participes fuerint, ut plerūq; esse solēt, ex ipsis utrūq; eo, quo dixi, modo, cōfiat. Postremò si in pyritis alijsq; mistis lapidib. dilutis fuerit metallū, siccētur, & ex eis in fornace coctis ipsum, siue aurū, siue argētū, siue æs fuerit, cōficiatur. Atramētū uerò futuriū quatuor modis cōfici potest: duob. ex aqua atramentosa, uno ex melanteriæ & soryos, & chalcitidis diluto: itē uno ex terris uel lapidib. uel mistis atramentosis. Aquā aut̄ atramentosam in lacunis collectam, si inde deriuari non potest, operarij uel situlis haustam ex ipsis exportent, & in calidis regionibus æstiuo tempore in subdiales areas, ad aliquam altitudinem depressas infundant: uel machinis è puteis extractam in canales fundant: per quos in areas influat, & in eis solis calore concreſcat.

Cuniculus A. Situla B. Area C.



In frigidis autē regionib. & hyeme cadē aqua atramentosa & dulcis, pari mensura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde refrigeratæ infundantur in cupas, uel in lacus, Plinius uocat piscinas lignecas,

Q 3 quibus

quibus quædã quasi transtra superius sic inclusa sint, ut immobilia maneant: ex his pendant restes lapillis extētæ, ad quas humor spissus adhærescēs densatur in trāslucētes atramēti futoriū uel cubos uel acinos, qui uuæ speciē gerūt,

Cortina A. Lacus B. Transtra C. Restes D. Lapilli E.



Tertio modo atramentū futoriū conficitur ex melāteria & sory: nam chalcitis, magis uero misy, si fodinæ melāteriæ & sory copiā suppeditāt, reijcere conuenit: qđ ex eis, præsertim ex misy atramentū futoriū fiat maculosum: itaq; hæc effossa & in cupas iniecta primo diluātur aqua: deinde, ut pyritæ, ex quib. nō raro æs cōflatur, qui in fundo cuparū resederūt, eximi possint, dilutū in alias cupas, latas pedes nouē, altas tres transfundatur. Surculi & cremia, quæ supernatāt, enjciantur scopis: postquā omne crassamentū in fundo cuparū cōsederit: dilutū infundatur in plūbeam cortinā quadrangulā, longā pedes octo, latā & altā tres: in qua decoquatur usq; dū crassum et lentum fiat: tum in canaliculū effundatur, per quē in alterā cortinā plumbeā, iam dictæ æqualē & similē influat: refrigeratū effundatur in duodecim canaliculos: è quibus defluat in totidē uasa lignea, alta pedes quatuor & dimidiū, lata tres. His uasis imponantur transtra digitos quatuor aut sex inter se distantia, quæ perforata sint: atq; è foraminib. arundines graciles paxillis uel cuneis adactis dependeant ad fundū usq; pertinētes: ad quas atramentū futoriū adhærescens paucorū dierū spacio concrefcit in cubos, qui ablati reponantur in

tur in cōclauis: cuius solū afferibus tectū decliue sit, ut humor, quo atramentū futorium stillat, in subiectū uas defluere possit: qui cū diluto recoquatur: ut etiā is, qui in duodecim illis uasis, propterea qđ nimis tenuis & liquidus esset, non concreuit, atq; sic in atramentum futorium conuersus non fuit.

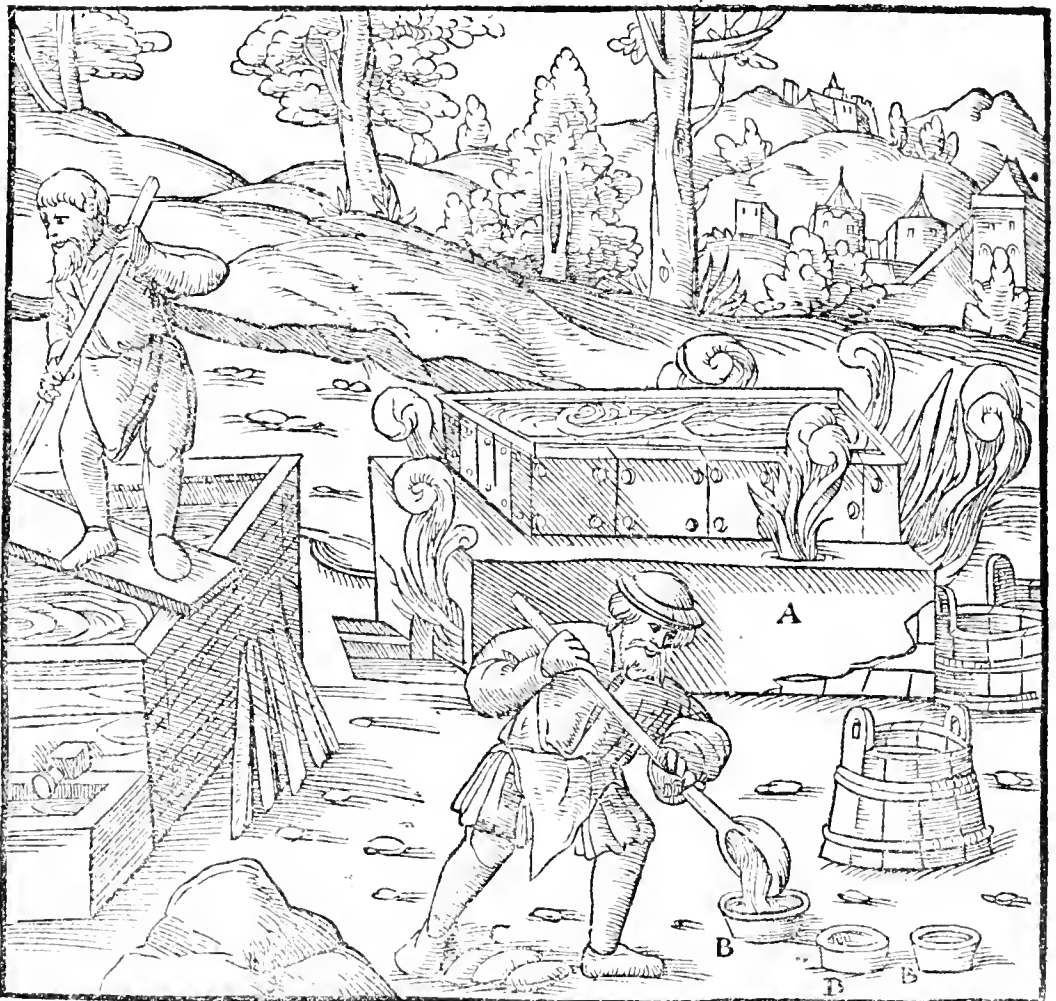
Vas ligneum A. Transtra B. Arundines C. Solum conclauis decliue D. Vasei subiectum E.



Quarto modo atramentū futorium fit ex terris aut lapidibus atramento-
 sis. Talis autē uena primo cōuehatur & coaceruetur, & imbribus uernis uel
 autumnalibus, caloribus æstiuis, pruinis & gelicidijs hybernis quinq; aut
 sex menses exponatur, & aliquoties batillis ita subuertatur, ut ea, quæ in fun-
 do residebat, supremū locū teneat: ita uētiletur, ut refrigescat: quo modo ter-
 ra resoluitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis euadit: deinde uena tes-
 tō operta, uel sub tectū uecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septē, aut
 octo menses: postea eius tanta portio, quanta satis est, cōijciatur in castelliū,
 cuius dimidia pars aquis sit repleta: id longū existat pedes centū, latū quatu-
 or & uiginti, altū octo: habeat ad fundū forem, ut ea aperta uenæ, quæ exiit
 atramentū, feces eximi possint: habeat à fundo alte uno pede, tria uel quatu-
 or foramina, ut ipsis clausis aquæ contineri possint, reclusis dilutū effluere,
 uena sic cū aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec eius

partes terrenæ in fundo resederint, aquæ succofas cōbiberint: tum foramini bus reclusis dilutum, ex castello effluens, excipiat castellum ei subiectū: qđ eandem habeat longitudinem, sed latum sit pedes duodecim, altū quatuor, ut dilutum capere possit: id si non fuerit satis atramentosum, ipso uena recēs diluatur: sin atramentosum fuerit, nec tamen omne uenæ diuitis atramentū exorbuerit, uenā denuo aqua simplici diluere conuenit: dilutum quàm pri mū limpidū fuerit, in plūbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infu sum coquatur, usq; dū aquas exhalet: mox iniiciātur tātulæ ferri bractææ re soluendæ quantulas diluti natura postulat: inde rursus coctū bulliat, donec tam crassum fiat, ut refrigeratū in atramentū futoriū spissari possit: posthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia uasa, in quibus omne duobus uel tri bus diebus congelat, quod ad congelandū aptū est: id uerò quod non fue rit congelatū uel statim in cortinā refusum recoquatur, uel reseruetur, ut eo uena recens diluatur: nā aqua simplici longe præstat. Atramentū uerò den sātū excindatur, & denuo in cortinā coniectū recoquatur & liquefiat: liqua tum infundatur in catinos ut ex eo pastilli fiant: si primo non satis spissatur, diluto effuso densatū bis, uel ter, rursus in cortina liquefiat, & in catinos re fundatur: quo modo ex eo pastilli conficiuntur puri, & aspectu pulchri.

Cortina A. Catini B. Pastilli C.



Sed pyritæ atramētosi, qui in numero mistorum sunt, ut aluminosi urantur, aquis diluātur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec densetur in atramentum sutorium. Quanc̄ ex his alumen & atramentum sutorium plerunc̄ conſiunt: nec mirum: succi enim sunt cognati, & in hac re solū differunt, quod illud minus, hoc magis sit terrenum. Istiusmodi autem pyritæ, si quid metalli in eis inerit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex alijs mistis atramentosis atq; metallicis conficiatur atramentum sutorium et metallum. Quinetiam si uenæ pyritis atramentosis abundauerint, quidam metallici non magnas arbores medias diffundunt, easq; rursus in partes secant tam longas quam latæ sunt fossæ latentes & cuniculi, in quibus eas trāſ uersas collocant: quoniam uerò ipsas stabilitatis ergò sic humi sternunt, ut pars lata sit prona: teres, supina: inferius quodāmodo cōmitti possunt, superius non possunt: intermedium spacium uacuum pyritis complent, & iisdē ac lignis pyritas cōminutos superiniiciunt, ut ingredientibus & egredientibus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cū fossæ latentes uel cuniculi stillant aquis, ipsis madefacti ex se gignunt atramētum sutorium, eiq; cognata: cum aquæ cessant destillare, ipsum siccat & dureſcit, & è puteis unā cum pyritis nondum aqua resolutis tractum, uel è cuniculis euectū conijciunt in cupas uel lacus, & aquis feruentibus superfusis atramentum resoluunt, atq; pyritas diluūt: quod dilutum uiride in alias cupas aut lacus transfundunt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquūt donec spissetur: mox in uasa lignea infundunt: ubi ad restes, uel arundines, uel surculos adhærens in atramentum sutoriū uiride concreſcit. At sulfur conficitur ex aquis sulfurosis, ex uenis sulfureis, ex mistis itē sulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec densentur in sulfur. Ex hoc plerunc̄ & squama ferri cōcoctis, ac in urceos transfusis, atq; postea facticio sulfure luteo obductis fit aliud sulfur facticium, quod caballinum nominamus. Venæ uerò, quæ ferè constant ex sulfure & terra, ex alijs fossilibus raro, coquantur in uētroſis ollis fictilibus. Ipsæ fornaces duarum capaces in tres partes sint distributæ: quarū infima alta pedem à fronte habeat os, quo inspiretur: superius tecta sit laminis ferreis, latera uersus perforatis: quas bacilla ferrea sustineāt, ipsæ uerò ligna in fornacem imposita: media pars alta sit sesquipedem: quæ item os habeat à fronte, ut ligna in fornacem immitti possint: superius habeat bacilla, super quæ fundū ollæ cuiusq; statuatur: suprema alta sit ferè duos pedes: sed ollarum quæq; item alta duos pedes, & crassa digitum: quæq; sub ore habeat narem longam, uerum angustam: quæq; tegatur operculo item fictili sic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quasc̄ id genus ollas opus est singulis ollis eiusdem magnitudinis & formæ, cuius illæ sunt: sed hæ naribus careant, tria uerò habeāt foramina: quorum duo, quæ sunt sub ore, duas duarū ollarum nares recipiant: ex tertio, quod est è contraria eius parte ad fundū, effluat sulfur: singulæ fornaces binis ollis, quibus nares sunt, in eas impositis tegantur laminis ferreis luto crasso digitos duos oblitis, eisq; totæ cōcludantur, relictis tantūmodo duobus uel tribus spiramentis: ollarū etiam ora ex eis emineant. Extra quanc̄ fornacē ad alterum eius latus collocetur olla, uacās nare: in cuius foramina illarū duarū nares penetrēt, ea lateribus, ut im-

mobilis

mobilis maneat, utrinque muniatur: cum uenae sulfureae in ollas, in fornaces impositas, coniectae fuerint, eas confestim opercularare, & qua cum operculo coniunguntur, luto oblinire conuenit ne sulfur exhalat: eadem de causa ollae subiectae operculis tegantur & luto oblinantur: lignis accensis uenae coquantur usque dum sulfur exhalauerint: uapor sublatus dum per narē penetrat in ollam subiectam crassescit in sulfur: quod cerae liquefactae simile in fundum decidit: ex quo cum e foramine, quod ad ollae fundum esse dixi, defluerit excoctor uel panem efficit, uel cannas bacillauie format, uel sulfurata, exilibus lignis in id intinctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaque refrigerata duas illas ollas aperiat, & exinaniat purgamentis: quae, si uenae compositae fuerint ex sulfure & terra, cineris sua sponte restincti, similia sunt: si ex sulfure & terra & lapide, uel ex sulfure & lapide tantum, terrae ualde siccatae, uel lapidi multum tosto: posthaec ollae rursus uenis compleantur, et eadem ista omnia iterentur.

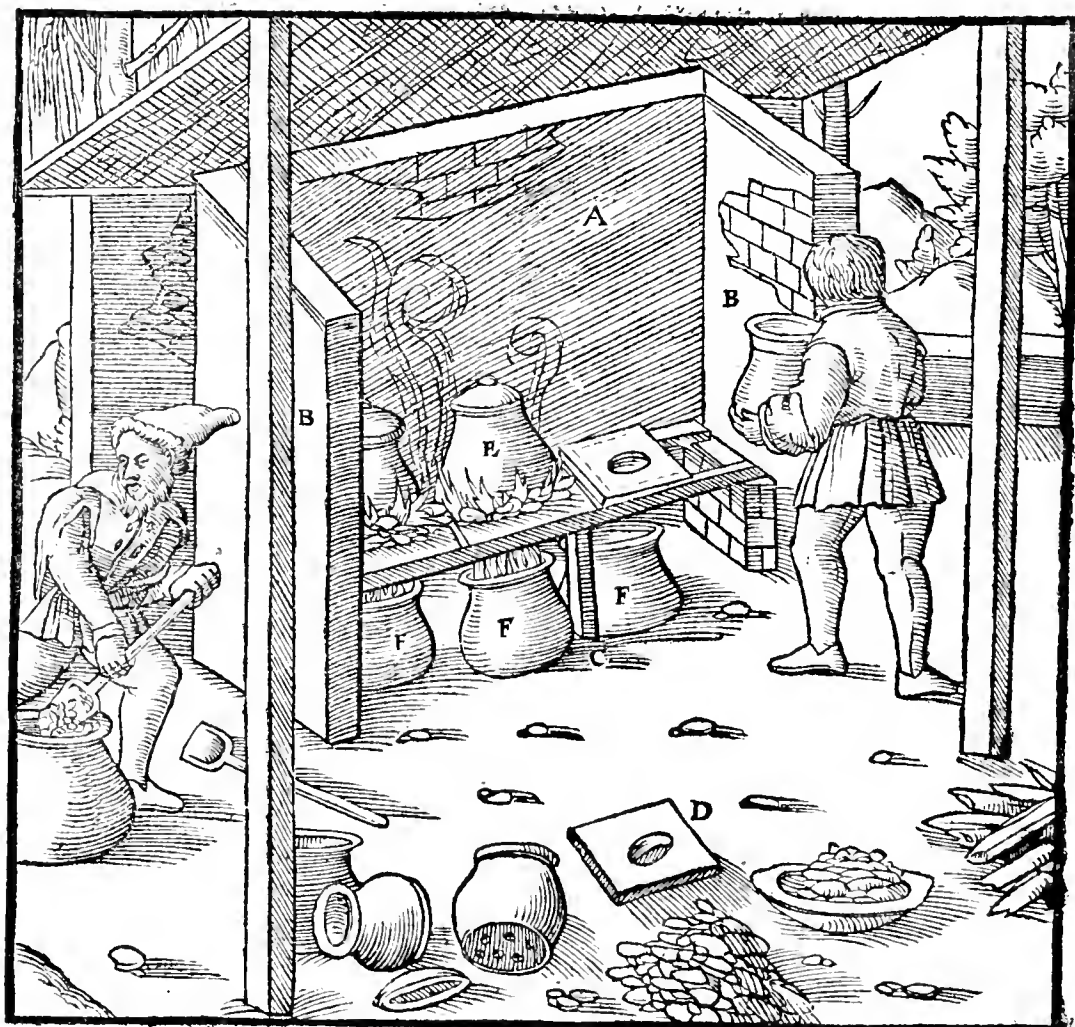
Ollae quibus nares sunt A. Olla uacans nare B. Opercula C.



Sed mista sulfurea, siue ex lapide et sulfure tantummodo constiterint, siue ex lapide & sulfure & metallo, coquantur in similib. ollis, sed in fundo perforatis: fornax sic se habeat: ad murum officinae II. extruantur latericij parietes, alti pedes VII. longi tres, crassi sesquipedem. Hi distent inter se pedib. XXVII. inter quos ite latere ducantur VII. muri humiles, utpote alti pedes II. & totidem digitos, sed longi, aequae ac parietes, pedes III. crassi unum, parib. interuallis inter se & parietes

parietes distincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In eius superius inclusa sint bacilla ferrea, quæ sustineant laminas ferreas, longas & latas pedes tres, crassas digitū, ut & ollarum graue onus & ignis uim sustinere possint: earum quæq; in medio habeat foramen rotundum, quod latum sit sesquidigitum: quia uerò nec plures quàm octo esse possunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ superponantur, totidem integræ supponantur: illæ contineant mista, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: mista lignis, circa superiores ollas positis & accensis, cocta stillant sulfure rubro, uel luteo, uel uiridi: quod per foramina defluēs excipiunt ollæ laminis suppositæ: quarum aqua mox refrigerat: si in mistis inest metallum, ea reseruata excoquantur: si minus, abijciuntur. Veruntamen sulfur ex istiusmodi mistis optime poterit elici, si ollæ superiores sic in fornace concamerata locatæ fuerint, ut illæ, de quibus libro octauo, cum eandem rem metalli, quod in eis inest, causa tractarem, dixi, ut eadem fundo caruerint, inq; eas cancelli fuerint impositi: inferiores uerò eis hoc modo suppositæ fuerint: sed laminam quancq; amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. Muri alti B. Muri humiles C. Laminae D.
Ollæ superiores E. Ollæ inferiores F.



Alij

Alij urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, uel cadmiam, uel alium lapidem sulfurosum sic concludunt, ut sulfur exhalare nō possit. Is acri igni coctus stillat sulfure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Vrceus inferior A. Vrceus superior B. Operculum C.



At bitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bituminosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptū reliquit, & è puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur partim in bitumen liquidum, partim in salcem. Sed bitumen, ut leuius, superiorem: sal, ut grauius, inferiorem locū obtinet. Bitumen uerò liquidum, si multum aquis fontium, riuorum, fluminū, innatarit, situlis, alijs uel uasculis haustum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & alijs ad quæ facile adhærescit, collectum in magnis ollis æreis uel ferreis coquatur & igne spiffetur. Verum, quia ad diuersos usus expetitur, quidam cum liquido miscent picem, quidam axungiam ueterem, ut eius lentorem temperent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mista, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis iuxta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitumen non magni æstimetur.

Fons bituminosus A. Situla B. Olla C. Operculum D.



Quin omnes succi concreti, si copiose & abundanter cum aquis fuerint permisti, atq; omnes etiam terræ, resident in fontibus, & in riuorum ac fluminum alueis: atq; lapides, in his iacentes eis obducuntur: nec indigent ullo solis aut ignis calore, quo cōcrescant. Quod cū uiri sagaces cōsiderassent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quosdam succos cōcretos, & terras quasdam insignes colligerent: etenim talem aquam, siue ex fonte, siue ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, uel castellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim resident: quare singulis annis derasi colliguntur: ut in monte Carpatho chryfocolla, in Meliboco ochra.

Oscuniculi A. Canalis B. Castella C. Canaliculi D.

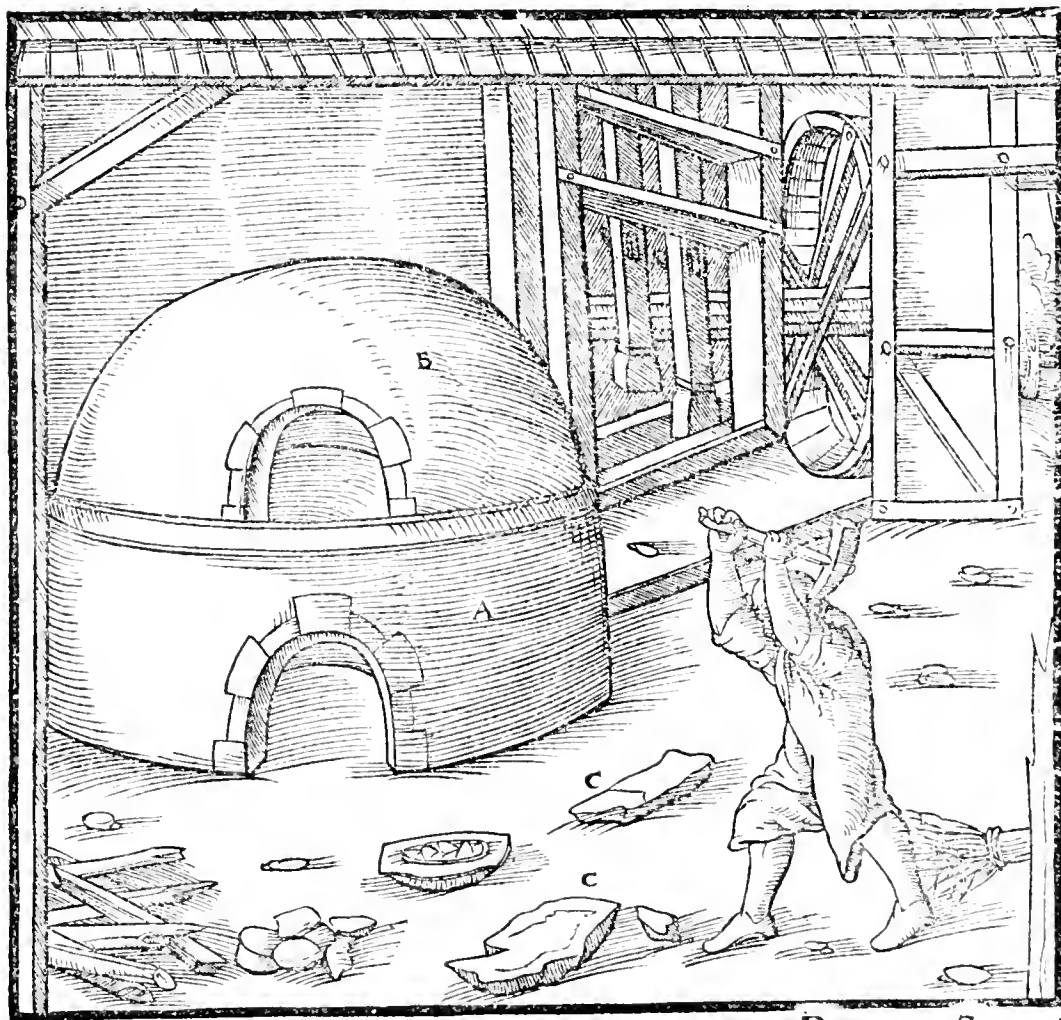
R Restat



Restat uitrū, cuius cōfectura propterea huc pertinet, quod ex succis quibusdā cōcretis, & sabulo, uel arena uel ignis & arte subtili exprimatur: & q̄d expressum, ut succi cōcreti & gēmae, atq; lapides quidā, transluceat: ut lapides liquefcentes & metalla fundi possit: sed primò mihi dicendum est de materia, ex qua uitrū cōficitur: deinde de fornacibus, in quibus conflatur: tum de eius cōficiendi ratione. Confit aut̄ ex lapidibus liquefcentibus & ex succis cōcretis, aut ex aliarū rerū succis, qui cū his naturali cognatione iunguntur. Lapidēs quidē liquefcentes, si fuerint cādidi & translucidi, cæteris præstāt: quib. de causis ad crystallos primas deferūt: ex his. n. fractis in India fieri uitrū tā translucida facilitate præcellēs, ut nullū cū eo cōparari possit, autores esse Plinius scribit: secūdas tribuūt lapidibus, qui, tametsi eis duricia crystalloꝝ nō sit, tamē simili modo cādidi sunt & trāslucent: tertias dant his lapidibus cādidis, qui translucidi nō sunt. Eos aut̄ oēs prius urere necesse est: postea pilis subiectos sic frangere & cōminuere, ut inde sabulū fiat: tū cribrare: quocirca, si tale sabulū uel arena, se uitrarijs ad ostia fluminū ostēdit, eos urēdi & tūdendi labore leuat. Quod uerò ad succos cōcretos attinet, primæ deferūtur nitro: secūdæ sali fossili candido & translucido: tertiæ sali, qui cōficitur ex lixiuio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbæ falsæ factō. Sunt tamē qui huic sali, nō illi, secūdas tribuūt. Verū sabulū uel arenā, ex lapidibus liquefcentibus cōfectā, portiones duæ cū nitri uel salis fossilis, aut ex herba falsa facti

sa facti unà cōmiscantur: ad quas adijciatur minuta magnetis particula: certe singularis illa uis nostris etiā tēporib. æque ac priscis ita in se liquorē uitri trahere creditur, ut ad se ferrū allicit: tractū autē purgat, & ex uiridi uel luteo candidū facit: sed magnetē postea ignis cōsumit: qui uerò iā dictis succis carēt, ipsi duas portiōes cineris quernei uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, aut, si hi in prōptu non fuerint, fagini uel abiegni cū una sabuli uel arenæ perini scēt, & addūt modicū salē, ex aqua salsa uel marina factū, atq; exiguā magnetis particulā: sed isti minus candidū & translucidū uitrū cōficiūt: uerū cinis ex antiquis arborib. fit: quarū truncus, ubi assurrexit ad altitudinē sex pedū cauatur, & iniecto igni arbor tota cōburitur, ac in cinerem uertitur: quod fit hyeme cū niues diutinæ sedent, uel æstate, cū non pluit: nā imbres alijs anni tēporib. qđ cineres cū terra misceāt, impuros reddūt: quāobrē tūc ex hsdem arborib. in plures partes scētis, & sub tecto cōbustis, cinis cōfiat. Sed uitra rijs alijs tres sunt fornaces, alijs duæ, alijs una: quib. tres, hi in prima coquūt materiā, in secūda cā recoquūt, in tertia refrigerant uitrea uasa & cætera opera cādentia: corū prima fornax cōcamerata & furno similis sit: in cuius superiore camera, longa pedes sex, lata quatuor, alta duos lignis aridis accēns res mistæ coquātur acri igni donec liquescant, & in massam uertātur uitreā: ctsi nondum satis à recremento purgatam: ea refrigerata extrahatur & in partes diuidatur: in eadem fornace ollæ, quæ continebunt uitrum, calefiant.

Primæ fornacis inferior camera A. Superior B. Vitrea massa C.

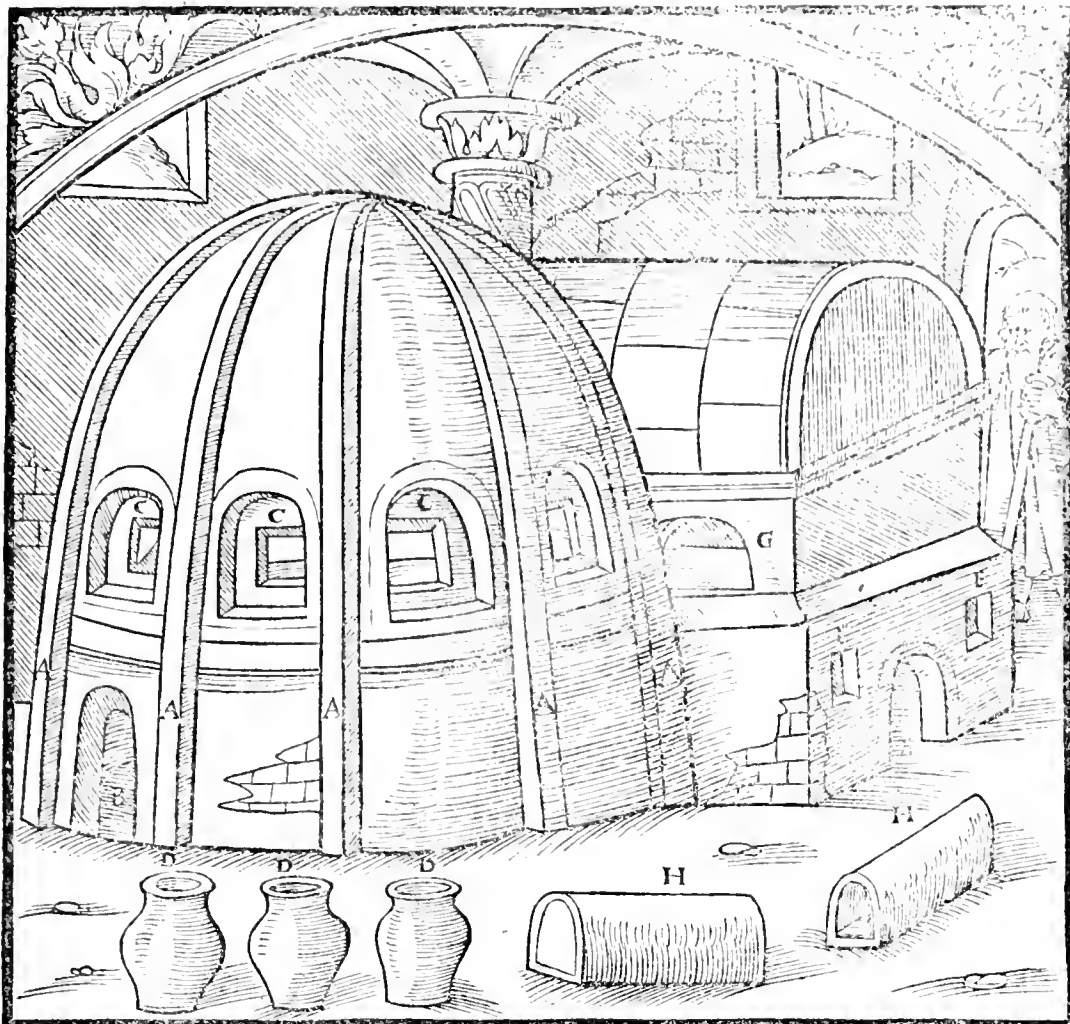


R 2 Secunda

Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur quinque arcibus sesquipedem crassis: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in eius solo, imponi possint: in summa uero & media eiusdem testudine magnū foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorem cameram, ut flammæ in ipsam penetrare possint. At in superioris camerae muro inter arcus sint octo fenestræ, ut per eas ollæ uentrosæ in solo camerae circum magnū foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo uentris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulum, cuius altitudo atque etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac coniunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata sex similiter constet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focum, qui etiam est in eius solo, imponi possint: ab utroque oris latere in muro sit oblongi uasis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum sesquipedem. Superior uero camera habeat duo foramina, alterum à dextero latere, alterum à sinistro, tam lata & alta, ut uasa illa commode in eam imponi possint: quæ uasa sint longa pedes tres, alta sesquipedem, lata inferiori parte pedem, superiori rotundata: in his opera uitrea iam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerentur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, disrumpuntur. Deinde uasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur.

Secundæ fornacis arcus A. Eius camerae inferioris os B. Fenestræ superioris camerae C. Ollæ uentrosæ D. Tertiæ fornacis os E. Receptacula uasorum F. Foramina superioris camerae G. Vasa oblonga H.

At quibus

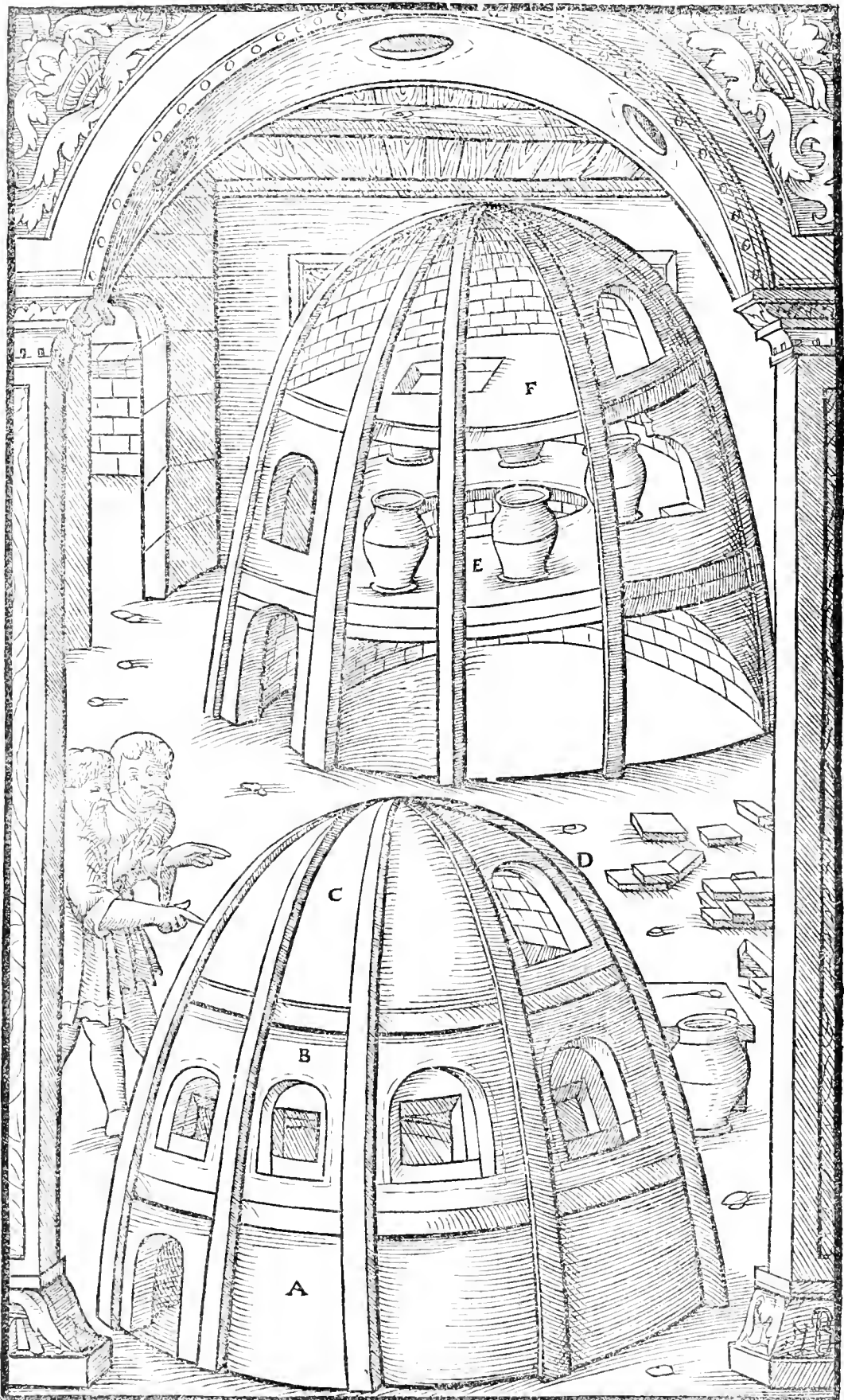


At quibus duæ sunt fornaces, eorum partim in prima coquunt misturã, & in secunda non modo eandem recoquunt, uerum opera etiam uitrea reponunt: quanquam in diuersis cameris partim in secunda materiam coquunt pariter & recoquunt, in tertiam uerò opera uitrea recondunt: atq; ita illi carent tertia fornace, hi prima: sed istiusmodi fornax secunda differt ab altera fornace secunda: etenim rotunda quidem est, sed eius caua pars lata pedes octo, alta duodecim, quod constet ex tribus cameris: quarum infima nõ dissimilis est inferiori alterius secundæ fornacis. In mediæ uerò cameræ muro sunt sex fornices: quæ cū ollæ calefactæ in eam impositæ fuerint, etiam luto obstruuntur relictis modicis fenestellis: in huius mediæ cameræ summa & media parte est foramen quadrangulum, cuius longitudo, itemq; latitudo ad palmum: per id calor penetrat in supremã cameram: quæ posteriori parte habet os, ut in oblongum uas fictile, in ea locatum, opera uitrea paulatim refrigeranda reponi possint. Ea autē parte solum officinæ est altius, aut scammum habet appositum, ut uitrarij conscendentes commodius opera possint recondere.

Alterius fornacis secunda camera infima A. Media B. Suprema C.

Eius os D. Foramen rotundum E. Foramen quadrangulum F.

R 3 Sed

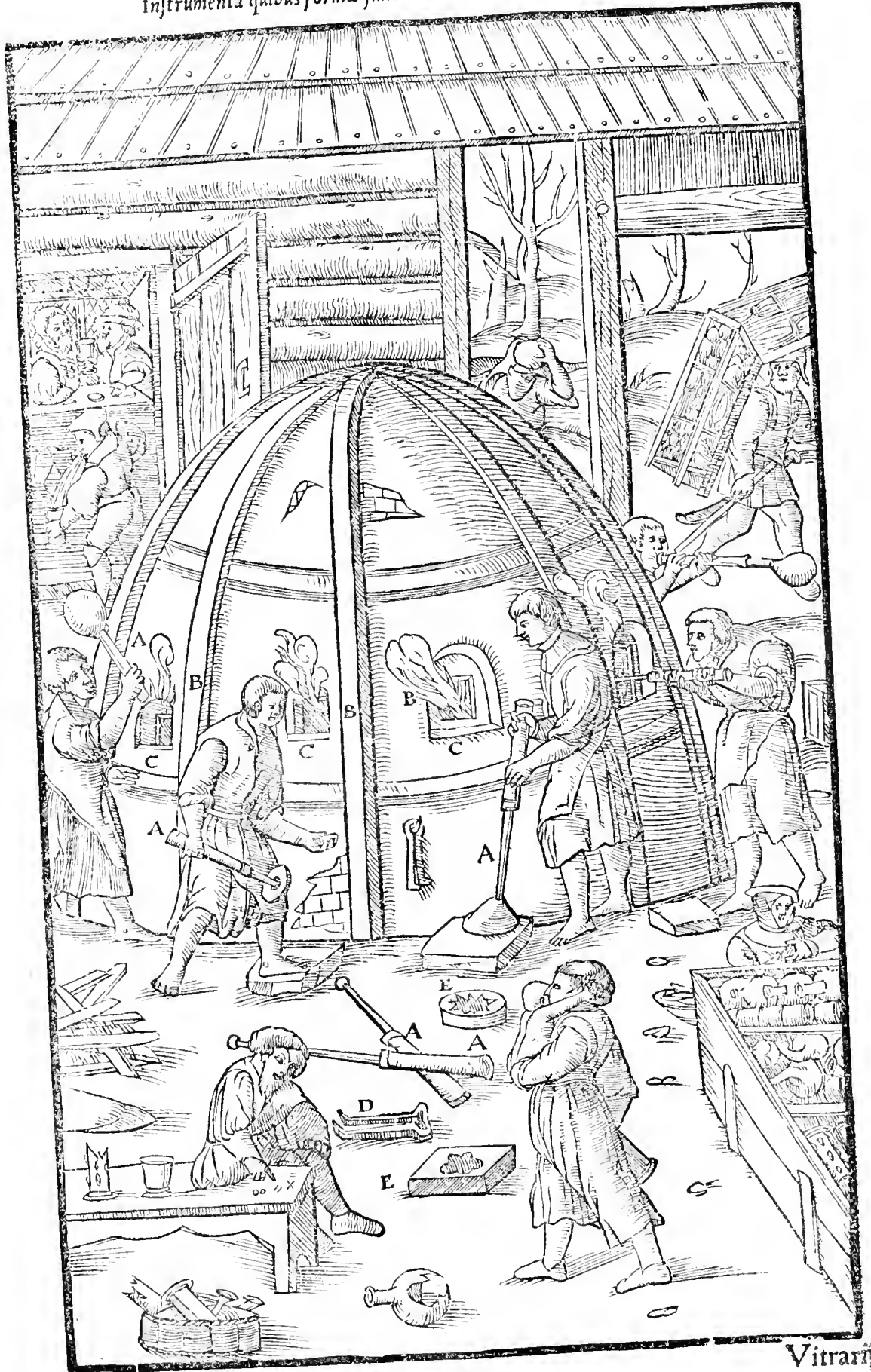


Sed qui carent prima fornace, hi, cum munus diurnū perfecerint, uesperī
 materiā in ollas iniiciūt; quæ noctu cocta liquefcit & in uitrū abit. Duo autē
 pueri

pueri interdium noctuq; alternatim ignē alunt aridis lignis in focū impositis. At quibus una tantūmodo fornax est, utuntur ea secūda, quæ ex tribus cameris constat: nā ut proximi materiā uesperī iniiciūt in ollas: mane uerò recrementis detractis opera uitrea cōficiūt: quæ in supremā camerā, ut alteri, recondūt. Verū secūda fornax, siue ex duabus, siue ex tribus cameris constiterit, atq; etiā prima, fiāt ex lateribus crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, quæ facile igni neq; liquefcit, nec in puluerem resoluatur: et quæ à lapillis purgata sit, atq; bacillis uerberata: eadē terra calcis loco lateres interlinātur: ex eadē siguli formēt tā uasa q; ollas, caq; in umbra siccēt. Duabus partibus absoluta restat tertia. Massā uitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, cōfecta & fracta ministri secundā excalfaciūt, ut ea fragmēta recoquāt. Dum uerò hoc agūt, interea ollæ in prima fornace primū lento igni calefiunt, ut humorē exhalēt: deinde acriori, ut siccatae rufescāt: mox uitrarij huius os aperiant, & ollas forcipe prehensas, si rimis nō fathiscūt, celeriter in secūda reponūt: et recalfactas fragmētis uitreae massæ, uel uitri cōplent: deinde fenestras oēs luto & laterib. obstruūt: cuiusq; loco duabus tantūmodo fenestellis relictis, de quarū altera inspectāt & fistula recipiūt uitrū, qd ollæ in se cōtinēt: in altera reponūt alterā fistulā ut calida fiat: utraq; orichalcea, uel ænea uel ferrea est, tres pedes longa: quin ante fenestellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggerata & ferrū: hoc fistulā in fornacē immisā retinet, illa oculos uitrarij ab ignis calore tuetur: his omnibus ordine factis uitrarij opus perficiendū aggrediuntur. Lignis aut aridis, quæ flamām, non fumū enittūt, fragmēta recoquūt: sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiūt opera: tanto minus maculosa et uesiculis turgescēt: tāto deniq; facilius uitrarij suū munus exequūtur: quocirca qui materiā, ex qua uitrū cōficitur, unā modo noctē coquūt, ac mox ex ea opera uitrea efficiūt, minus pura & trāslucida faciūt, q; qui primo massām cōficiūt uitreā, dein eius fragmenta, diē noctemq; recoquūt: atq; hi etiā minus pura & trāslucida, q; qui duos dies noctesq; eadē recoquūt: nā uitri bonitas non solū in materia, ex qua cōficitur, sita est, sed etiā in coquēdo. Sæpius aut uitrarij fistulis rapiūt experimentū: sed q; primū ex eo didicerint fragmenta recocta satis esse purgata, quisq; altera fistula in ollā demissa, & paulatim uersata, recipit uitrū: qd tanq; lentus aliquis & glutinosus succus ad eā adhærescit: & quidē globosum. Recipit uerò tantū, quātū ad opus, qd efficere uult, satis est: id marmorī impressum uoluit & reuoluit, ut adunctur: atq; per fistulā inspirās uesicæ instar inflat: quā fistulā q̄ties inspirat, sæpius uerò inspirare necesse habet, toties eā repēte remotā ab ore ad maxillā admouet, ne flamām spiritu reducto in os trahat: mox fistulā sublatā circū caput in orbem torquēs uitrū facit longū, aut idē in æreo instrumento cauo uersans figurat: tū recalfaciēdo, inflando, premēdo, amplificādo in poculi, uel uasis, uel alterius rei figurā mente conceptā, format: deinde rursus marmorī imprimit, atq; sic fundū dilatat: qd altera fistula in partē interiorē cōpellit: postea forcice eius os amputat: atq; si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiā, si ei libitū fuerit, inaurat, & uarijs colorib. pingit. Postremò in oblongo uase fictili, qd est in tertia fornace, uel in suprema secūdæ camera reponit, sinitq; refrigerari: qd cū talibus operib. sensim refrigeratis plenū fuerit, bacillo ferreo la-

to, sub ipsum acto, sublatū in sinistrū brachiū in altero receptaculo collocat.

Fistula A. Fenestella B. Marmor C. Forceps D.
Instrumenta quibus formæ sunt datæ E.



Vitrarij

Vitrarij autem diuerſas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, ſpecularia, animates, arbores, nauces: qualia opera multa præclara & admiranda cum quondam biennio agerem Venetijs, cõtemplatus ſum: in primis uerò anniuerſarijs diebus feſtis aſcenſionis dominicæ cum uenalia eſſent apportata Morano: ubi uitrariæ officinæ omnium celeberrimæ ſunt: quas uidi cum aliâs, tum maxime cum certis de cauſis Andreæ Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, una cum Franciſco Afulano conuenirem.

De re Metallica Libri XII. & ultimi FINIS.

SCRIPTORVM, QVORVM INVENTIS

author in ſequenti De animantibus ſubterraneis libro uſus,
& ad hanc experientiam excitatus eſt,

CATALOGVS.

Ælianus	Lucanus
Albertus	
Alexander Aphro-	Martialis
diensis	
Ammonius	Nicander
Aratus	
Ariſtoteles	
Ariſtophanes	Oppianus
Athenæus	Ouidius
Caffianus Theologus	
Charifius	Plautus
Cicero	Plinius
Columella	Pſellus
Corn. Tacitus	
	Seneca
Dioſcorides	Seruius
	Strabo
Galenus	
	Theophraſtus
Homerus	Varro
Horatius	Virgilius
Iornandes	Xenophon

Vanquam duos libros de stirpibus scripsit Aristoteles, tamen
 ijs Theophrastum discipulum non deterruit, quo minus suam
 de ijsdem stirpibus sententiam multis libris explicaret. Nec ipse
 Theophrastus tanta scientia, tantaq; copia studium Dioscori-
 dis ardoremq; restinxit: sed etiam is posteritati seruiens quarun-
 dam arborum ac herbarū figuras & uires, longo atq; multo usu perceptas,
 literis memoriæq; mandauit. Male enim se habuissent studia, si ætate inferi-
 oribus ad ea quæ à maioribus erant inuenta, nihil addere licuisset: certe si
 Græci hanc legem iniquam quondam accepissent, nulla ars, nulla scientia,
 nulla disciplina potuisset perfici. Quapropter etsi Aristoteles libros com-
 plures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & uia est
 persecutus: tamen philosophiæ deditos auocare nec uoluit, nec debuit, à stu-
 dio tum perquirendi posterisq; prodendi naturas earum animantiū, de qui-
 bus parum aut nihil scripsit: tum tractandi locos, quos in ijs libris non satis
 expressit. Itaq; etiā apud Græcos Oppianus scripsit de piscibus, de animan-
 tium natura Porphyrius & Ælianus: apud Latinos item de piscibus Ouidi-
 us, de omnibus ferè animantibus Plinius. Quos scriptores ego secutus cum
 res subterraneas, quæ anima carent, exposuisssem pluribus libris, ut rationē
 institutam, quoad fieri posset, absoluerem, animantes etiam descripsi subter-
 raneas: nec eas modo quæ perpetuo ferè uersantur in terra, sed eas q; quæ
 certis anni temporibus in eadem solent latere. Quo sanè modo & bestiarū
 quarundam formas Aristoteli & alijs uel incognitas, uel parum expressas,
 & illius locum de animantibus, quæ hybernis se condunt mensibus, uolui
 latius explicare. Hunc librum si probauero tibi, qui Latinis & Græcis li-
 teris in primis eruditus, animantium naturas scrutaris, & iam multarum co-
 gnitionem cepisti, cum facilius, ut spero, cæteris qui item rerum occultarum
 studio delectantur, probabo. Vale Kempnicij, III Idus Aug. Anno
 M. D. XLVIII.

GEORGII AGRICO

LAE DE ANIMANTIBVS

subterraneis Liber, ab autore recognitus.



CORPVS subterraneum, ut res ipsa demonstrat, in animatum distribuitur, & inanimatū: quod autem animi expers est, rursus diuiditur in id, quod sua sponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem effoditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quæ effluunt ex terra inscriptis, de altero in decem De natura fossiliū: nūc de subterraneis animantibus dicā. Cū uerò genus animantiū omne constet ex quatuor elementis, & corpus humidū ac siccū, id est aqua & terra, ad accipiendū apta sint, necesse est ea ipsa duo elementa animantium materiā esse. Ex quo rursus illud quadam naturæ necessitate consequitur, ut omne animal & in aqua uel terra gignatur, & in eis cōmoretur atq; uita fruatur. Nam bestię uolucres, & si passim per aerem uolitant, tamen in terra, uel in stirpibus ex ea natis, uel in ædificijs super ipsam collocatis, construunt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos suppeditat. Vt enim uerum sit quod perhibent, aues raras illas, & non adeo magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutiore splendent, rex Turcarum in superiore parte coronæ, multis gemmis preciosis ornata gestat, in aere perpetuum uitæ cursum tenere, fœminam ouis quæ parit, super dorsum maris sinuatum, locatis uentre item sinuato incubare, & pullos excludere, neutram uiuam unquam pedibus breuissimis, & in pluma reconditis terram attingere, tamē solo aere nec ali uidentur posse, nec auferere, sed his quibus uescuntur. Ac uerò etiā bestiolæ, quæ *ωυρῖνοι*, propterea quod in terreno isti igni gignuntur, à Græcis nominantur, terra & aqua non carēt: gignuntur aut, ut Aristoteles scribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis ærarius multos dies crematur: atq; magnis muscis paulo maiores sunt & subalata. In igni ambulant & saluunt, sed emoriuntur quàm primum ab eo dimotæ fuerint. Animantium aut partim, tametsi latere soleant, nō subeunt terræ rimas, nec foramina, nec speluncas: quæ in subterraneis numero non sunt: partim noctu, aut interdū subterraneas succedunt cauernas, partim certo anni tempore: quarū utræque eo ipso dici uel anni tempore subterraneæ sunt, atq; dici possunt: partim ferè perpetuo occulte in terra latent: quæ subterraneæ & semper sunt, & proprie dicuntur. Vt autem res expressior & illustrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutationes temporum sentiunt, pleræq; frigoris aut caloris uitandī causa, uel regionem, locum uel mutant: uel ingrediuntur in domicilia, aut arbores excelsas & excauatas: uel subeunt terram. Earum aut quæ regionem mutant, aliæ semel egressæ nunquam reuertuntur, aliæ reuertuntur: nunquam redire solent rationis participes, hoc est homines. Etenim hi non modo frigoris aut caloris

uitandī

uitandi causa alibi sedem collocant, uerum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertiles: uel cum tanta multitudo fuerit orta, quantam non satis comode alit regio, partim aliò ad habitandum eunt. Quo sane modo alia ora parsque terrarum onus, quo premitur, in alia saepe deponit: quibus de causis Scandia, peninsularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam unà cum coniugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cymbros uero et Teutones, ex ultimis Galliae Belgicae oris, in quas est Germania commigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eadem ac terrae motus atque eruptiones ignium & aquarum calidarum effusiones ex Aenaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracusanus eò miserat. Atque his ferè de causis gentes aut uictae ab his quae migrarunt, expelluntur & eiciuntur ex proprijs sedibus ac possessionibus, uicissimque etiam ipsae in alienas irruunt & eas occupant: aut subactae & bello domitae uictricibus seruiunt: aut tam uictae quam uictrices communi conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maxime uolucres, ex regionibus in quibus & natae sunt & uiuere consueuerunt, nunquam rediturae in exteris se conferunt: etsi rarius. Quo pacto ab hinc annos sex, locustae, dirae herbarum, leguminum, segetum, stirpium, quas uastant, pestes, gregatim inuolarunt in Pannonias, in Daciam, in ueterem regionem Marcomannorum, Lygiorumque: ut quondam etiam saepe ex Africa in alias Europae oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquam, ita unum solum animal: quo modo annos abhinc prope uiginti in Norico captum est animal canis uillis uestitum: cuius, ut cephi Aethiopici, prioribus pedibus similitudo erat cum humanis manibus: posterioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Slauium syluis comprehensae sunt animantes duae, mas & femina, quarum pedes priores item erant similes manibus humanis: posteriores pedibus humanis: eas uero ipse putauit esse in simiarum genere. Ac ibi in Aegyptia in Alpibus à Marco Egnatio Caluino praefecto uisam Plin. memoriae prodidit. Aquilam quoque Northusae in Toringia, quam ibi consenuisset, mortuam scimus. Hoc etiam anno, qui est octauus & uicesimus imperii Caroli quinti, Ianus quidam Dyncepspyhelenis aquilam profligatam occidit, & quasi donum senatui attulit: quae aquila in cum in equo sedentem, pridie Epiphaniae prope Rotelin oppidum impetu tam uiolento inuolauit, ut non procul abesset à periculo uictae. Eodem modo uerisimile est aliquos etiam pisces, cum semel reliquerunt mare, in fluuios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunquam in idem redire. Haecenus de generibus animantium dixi, quae in regionem est qua egressae sunt, non reuertuntur: nunc dicam de his quae reuerti solent: quae & eadem sunt, & eadem ferè de causa, caloris scilicet uel frigoris uitandi, à regione, cuius incolae sunt, semigrant: & quidem aestate in locis frigidis, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines qui ualitudini dant operam, ut tueri se possint à calore, in aestiuis sunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos in primis fuit Romanis. Atque etiam reges et domini multarum gentium aestate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Persarum olim hyberno tempore Babylone degebant, uerno Susis, aestiuo in Ecbatanis. Eodem modo

bestiae

bestiæ uolucres & aquatiles solū mutant & secedunt: quarū aliæ in his ipsis regionibus & locis, in quibus æuum agere consueuerunt, refrigerationem in æstate, in hyeme teporem solent persequi: aliæ in longinquis & ultimis. Ac ferè uolant, natant, eunt ad habitandum in locis, in quibus aer ita sit temperatus, ut cibos ferat uel suggerat: quorum nascendi facultatem eis adimit terra, quando frigore obrigit, uel calore exaruit: aqua eos non suppeditat, quando cōglaciauit. Aues enim quædam æstiuo tempore in syluis, hyemali ad horrea & tecta plerunq; cōmorantur: ut pica, cornix, lurida, quam *κατάρου* Græci, Latini uocant galgulum: quædam cum æstate æuum agant in syluis, hyeme demigrant in finitimos locos apricos, montium recessus secuntur: sicuti uultures, milui, sturni, turdi, merulæ, palumbes, upupæ. Aquatiles etiam uolucres temporibus hybernis se conferunt ad lacus & fluuios, in austri partibus sitos, qui frigore non congelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui aqua non congelat: ut ardeolæ, mergi, corui aquatici, onocrotali, fulicæ, anates immanuctæ, querquedulæ: quædā ab ultimis quasi terris discedūt in ultimas: ueluti grues. Etenim, quod Aristoteles tradit, ex Scythiæ campis proficiscuntur ad paludes Ægypto superiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam longius olores, ciconiæ, immansueti anseres. Paucae uerò aues hyeme in syluis manent, ut tetraones, attagenes: minus multæ in agris, quarum in numero sunt perdices. Item piscium alij, ut uitare possint solis calores, æstate de litore abeunt in altum: & contrā, ut consecrari queant teporem, consequenti tempore ex alto, in quo se merferant, emergunt, ac in litore uersantur: ueluti delphini: alij ex mari ingrediūtur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare: & contrā uerno ex magno mari in Pontum. Alij eodem tempore in fluuios, ut salmones, thyni, sturiones.

Atq; hæ animantes subterraneæ dici non possunt: ut nec ullæ aliæ quæ terræ cauernas non succedunt: etiam si frigoris uitandi causa hybernis mensibus, caloris æstiuis occultentur & lateant, quales sunt in hominum genere qui multū frigidam aut calidam regiones habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui has æstiuo in domibus latent, in quadrupedū genere erinacei: hyeme enim se condunt in cauas arbores, in quas autumnino poma cōportarunt. Similiter glires & mures Pontici, ac serpentes quidā se condunt in cauas arbores: sed hi ipsi maxima ex parte, ut postea dicā, saxorū cauernas succedūt. Quædā etiā blattæ & asellæ rimis parietū & domorum latebris occultantur. Formicæ quoq; condūtur in aceruis, in quibus cōgerendis uere & æstate multum operæ & laboris consumpsērūt. Apes item domesticæ hyemē ingrediuntur in alueos, syluestres aut in caua arborum, aut in terræ cauernas, aut in parietinas: crabrones quoq; syluestres in cauernas, & quosdam quasi nidulos arborū: uespæ in carūdē domorum uē nidulos, quos æstate cōstruxerunt. Similiter hyeme latent in cauis arboribus nō paucae uolucres, ut cuculus, picus, coruus, cuius caput rubra macula insigne, qui propterea *κωρροξ* à Græcis nominatur, upupæ quædam. At hirundines tam domesticæ quā agrestes in loca uicina quæ sunt tepidiora secedūt: quæ si defuerint eis, se in angustiis montiū locis condūt, in quibus aliquando etiā sturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ latere cōsueuerunt. Siue autē in

arboribus, siue in montibus latuerint, ea de causa uerno tempore deplumes solent cōspici. Satis multa, et fortassis plura quàm instituta ratio postulabat, dixi de his animantibus quæ caloris frigoris uel uitandi causa non subeunt terræ neq; rimas neq; foramina, neq; spelūcas. Quanquam quæ dicta sunt, ita apte natura cum his quæ sequuntur cohærent, ut distracta uix possint satis cōmode explicari. Igitur animantiū, quarū gratia potissimum hunc scribendi laborem suscepi, tria sunt genera. Quædam enim uel noctu uel interdiu subeūt terræ cauernas, atq; in eis delitescūt, dormiunt uel: sed pleræq; omnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capescendum: quæ dā certo anni tempore subterraneas succedūt cauernas, & in eis graui somno pressæ aliq̄t menses cōsumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent. Primi generis non solum terrenæ sunt, sed etiam uolucres: uerū terrenas primò persequar. Earum aut̄ in numero habentur homines cauernas succedētes, qui ex eo nominantur Troglodytæ: quorum aliq̄ eas cauernas iubeūt caloris uitandi causa, ut qui in Africa habitant ad mare rubrum, & Syrticæ gentes: aliq̄ frigoris, ut qui in Asia post Caucasum montem incolunt planiciem septentrionem uersus sitam, & Scythicæ gētes, & syluestres homines, qui in Scandiæ regione Scricfinnia noctu nautis infesti sunt: quos ñ rogis ardentibus abigunt. In Armenia etiam maiore, ut Xenophon optimus author scribit, sunt domus subterraneæ, quarum ostium putei instar angustū est, inferior pars lata, aditus iumentis sunt fossiles, homines descendūt gradibus. Quin in Tenedo insula piscatores hodie rupiū speluncis pro domibus utūtur: ut quondam Cacus latro spelunca inter Auentinū montē & salinas ^{Facies quæ} dira tegebat Solis inaccessam radijs: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Auernum lacum tam musiuo opere insigni quàm uaticinationibus nobili. Et Circe, mulier cantionibus clara, habitauit, *ἢ πῶς γλαφυροῖσι*, ut Homerus canit. In Sedunis etiā in tractu Sittenensi ad Bremisam pagum ex rupe excisa siue nullis tignis & trabibus ligneis formatum est integrum cœnobium, hoc est, templum, cubicula, conclaue, culina, cella uinaria. Similiter in altis montibus cōspiciuntur arces subterraneæ: ut quæ in Alpibus Couolum nominatur, in quam nec equites nec pedites possunt ascēdere, sed cū homines, tum omnia ad uiuendum necessaria ad ipsam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliæ rupe, non longe ab Eryce monte existit, cum Drepano promontorio coniuncta ponticulo, quo solo adiri potest: quæ in Saxonia inter Blancheburgum & Halberstadum est: quæ in Toringia inter Vimariam & Blanchehainam prope Mellinum pagum: illius nomen est Reincesteinum uetus, huius Pufhardum, atq; ea distat à Vimaria quatuor milib. passuum: utraq; ab habitatoribus nunc deserta est & uacua: utraq; habet in saxo incisa hypocausta, conclauias, scamna, stabula, præsepia, ianuas, fenestras: Saxonica uerò etiam templum, supra quod incolæ extruxerunt speculam, quæ sola subiecta fuit sub aspectum. Hoc templum testudinis figura, & pila media rotunda insigne est: cætera omnia sunt quadrata. Ipse mons Saxonicus præceps est ex omni parte, præter eam qua ascenditur: in cuius planicie excelsus collis clementer affurgit, qui qua parte planiciem spectat, fossa satis alta & lata circumdatur: ex huius collis saxo arenaceo, non nihil rubro, exciso forma-

ta est

ta est arx illa, cui multæ & magnæ fenestæ, quin in pede ipsius mōtis cellæ sunt subterraneæ cum equorum item stabulis. Vtraq; arx hoc ænigma peperit usitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alto condita monte,
Mille ubi per tectum possunt errare bidentes.

Hoensteini etiam, quæ arx est Misenæ trans Albim, equorum stabula in saxo incisa sunt. Et Prænestinæ fossæ subterraneæ literis celebrantur, in quarum una Caius Marius obsessus, extinctusq; occidit. Græcas quoq; mulieres, quæ meretricium quæstum faciebant publice, in cellulis subterraneis habitasse ex comicorum scriptis apparet: à quibus *χαματυπεία* nominantur. Et ganeum ἀπὸ γῆς, quod esset in terra, dictum putat Terentij interpres. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem sub circo maximo, qua pertinet ad naumachiā, & in uico Suburano, & Summæniario atq; Thusco: quin Romæ subterraneæ Ditis aræ fuerunt, & subterraneum Consi templum: ac antiquos dñs inferis effodisse scrobes subterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoq; Germaniæ quibusdam urbibus, sicut in Prussis Dantisci, & in Saxonibus Lubeci, bona uulgi pars sub terra habitat in testudinibus, super quas exstructæ sunt magnificæ domus, quæ à dominis incoluntur. Eodem modo cuniculus, uulpes, fiber, lutra, meles, & forstassis aliæ quædam bestię subeunt cauernas, sed egrediuntur ad pastum capescendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidē multos fodit specus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen inuenit. Mane & uesperu egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos autē specus operit puluere, ne deprehendantur. Sed eum uiuerra atq; parui quidam canes, quibus est ad inuestigandū sagacitas narium, in specus & cuniculos immissi, aut liquor feruens in eisdē infusus, fugatum & exturbatum pellunt in retia, quibus capitur. Cuniculis autē nō unus est color: uel enim in cinereo fuscus, uel lepori nonnihil similis, uel maculosus: quomodo candidi nigris uel rutilis maculis stellantur. Vulpes uerò in primis ad fraudē callida, non tam ipsa fodit specus, quàm ab alijs animantibus effossos occupat. Et melem à specu prærepto, quia eius os stercoreib. inquinat, scetore abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallinas, aues, pisciculos. Dolose autem agit omnia. Est enim sæpe lepores & cuniculos, dum simulat se cum eis colludere uelle, caput incautos, muribus, ut feles, insidiari solet: gallinas noctu, clam ingressa in casas,prehendit & asportat: aues, dum insidiosè se fingit mortuam, ad ipsam aduolantes, captas necat & deuorat: aquilæ impetū supina iacens in terra pedibus arcet donec cōprehensam laniet. Cauda, quam huic animali magnā & uillis densam natura donauit, à ripis in flumen demissa, pisciculos in eam inuenatantes capit: & cum paululū de ripa se subduxerit, illam conuassans pisciculos captos excutit in terram ac deuorat. Retrorsum etiam gradiēdo ad nidulum uesperum accedit, quod sibi ab earum aculeis metuat: ac cauda in nidulum immissa, uespas excipit: mox his ipsis refertam extrahēs proximo lapidi, uel arbori, uel parieti, uel maceriæ illidit: omnibusq; uespis isto modo oppressis & interfectis nidulū uastat atq; exinanit. Eadē cauda canē, cū eam infectatur, hac & illac per ipsius rictū ducta, eludit. At erinaceum, quod ob

metū se in globū concludat, ut se spinis undiq; possit defendere, permingit, eoq; modo suffocat. Etenim propter urinam in ipsius os influentem spiritū ducendi nullam habet potestatem. Ea uerò uulpis, quæ canis mediocris magnitudo est. Color aut̄ sæpe rutilus, priore tamen parte canescens: raro candidus, rarius niger. Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum cauernis, in quibus latent, & se in fluminibus mergunt, ac pisces capiunt quibus uescuntur: sed fructus quoq; & cortices arborū comedunt. Lutra autem à lutando appellatur. Frequenter enim se lauat eum capiendi piscis causa se in aquas, imò sæpe in earum profundum, penitus immergit: quanq; Varro hoc uocabulum à Græcis fluxisse, & lytram iccirco nominatam putat, quod succidere dicatur radices arborum in ripa, atq; eas dissoluere: ad tantum autem fere spacium sub aquis natat & currit anteaq; rursus emergens aerem spiritu ducit, ad quantum arcus intentus sagittam potest emittere: quem aerem si ducere nequit, ut cæteræ animantes gradientes, suffocatur. Corpus ei latius & longius se, pedes breues, dentes acuti: à fibro cauda, posteriorib. pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarum quadrupedū similem: fiber piscis: squamis tamen non obductam, admodum pinguem, latam ferè palmum, longam dodrantem. Is si iacet in gradibus, caudam & posteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non congelat: si natat, cauda mota quasi remigare solet. Lutræ autem pedes omnes caninis sunt similes: fibri priores caninis, posteriores anserinis. Etenim membranæ quædam digitis sunt interiectæ: itaq; hi ad natandum, illi ad eundem magis nati aptiq;: nam in aqua & in terra uiuit. Fibri uerò pilus est in cinereo cādus & inæqualis: ubiq; enim à breuib. duplo longiores existunt: sed lutræ fuscus nonnihil ad castaneæ colorem deflectit, & breuis ac æqualis est, utriq; uerò nitidus, & mollis, quare utriusq; pellibus concisis fimbrias uestium ex pellibus nobilibus confectarum, solent exornare: quanquā lutræ pelles longè præstant fibri pellibus: attamen fibrorū quoq; pelles inter se multum differunt colore: nam aliæ magis aliæ, minus ad nigrum accedunt, quædam ad rufum: nigriores quidem longe cæteris præstant, minus nigri medium locū tenent, subrubi sunt deterrimi. Fiber autem in primis prouidus est & solers: etenim fruticibus & arbusculis dente, tanquam ferro, resectis ante riparum cauernas construit paruas quasdam casas, & in ijs duos tresue gradus, quasi quasdam cameras: ut cum aqua fluminis crescens inundauerit ripas, possit ascendere cum decrescens resederit, descendere. Atq; etiam cum arborem iam ferè secuit, quoties ictū facit, totiens suspiciens considerat num sit casura. Timet enim ne, si eo ictu cōcidat, ab ea, priusquā recedere de loco possit, incautus opprimatur. Nec uerò minus est cōstans in proposito quàm solers: nam quam arborem ad ripas primo elegit secandam, eam non mutat, etiam si longo temporis spacio diffecare nō possit. Hoc animal uocem infantis instar mittit: ipsum aut̄ uenamur nō modo propter caudā qua uescimur, & pellem qua uestimur, sed etiā propter testes, quibus ut medicamentis, utimur: præsertim Ponticis: maximā enim uim habent: Eos testes, castorea medici nominant. Fibrū enim Græci uocant *νάσορα*. Sed fiber autore Varrone dictus ab extrema ora fluminis dextra & sinistra, qua maxime solet uideri:

nam

nam antiqui fibrum dicebant extremū. At meles exit è cauernis, & uagatur in syluis non aliter atq; lupus, lupus ceruarius, lepus, aper, ceruus, trage-laphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & aliæ plures. Verum hæ animantes in syluis cubant: posteriores tamen in altissimis montium faxis & rupibus. Meles aut auide appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine est uulpis aut canis mediocris, cuius quodammodo speciem præ se fert, maximè canina. Nam eius duo sunt genera. Vnum canis in star digitatum, quod caninum uocant: alterum unguis, ut fues, habet bifurcas, quod idcirco fuillū appellant. Omnibus aut melibus crura sunt breuia, dorsum latum, cutis spissa, cuius in metu sufflatæ distētū, utor Plinij uerbis, ictus hominum, & morsus canum arcent: quanquam, si quando cum iisdem pugnant, ualde mordent. Duris uestiuntur uillis, qui sunt uel albi uel nigri, & dorsum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibusdam quasi lineis nigris & candidis à suprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Crassæ autem meles non sunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, uel cum alijs infusa, renum dolores sedat. Ex huius animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Aristotelem latuit eas in fluuios ascendere, sed hyeme non occultantur. Auis est non multo maior passere. Cum autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, uiridi, subpurpureo, sed mistis insigne sit, adeo ut nec collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & rostrum habeat subuiride, longum, tenue, fluuiatilis seu ripariæ pectus purpureum est, collum & dorsum in uiridi cæruleum, alæ fuscæ, rostrum, ut etiam pedes, cinereum. Vescitur pisciculis & uermibus. Lagopus quoq; in altissimarum Alpium specubus iuxta glaciem, quæ tota nunquam æstate solis calore liquefacta, uel alijs etiam anni temporibus imbre dilapsa diffunditur, nidos cōstruit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis instar uillis & quidem candidis, non plumis, uestitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æstate in candido cinereus. Longe non uolat, sed Alpibus se tenet. Capta nō uiuit, nedum mansuescit. Caro huius auis sano palato est bona, ægroto salutaris. At aues, quibus oculi diurno spacio sunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdiu latere, noctu ex latebris euolare, & ad pastum solent accedere, quas iccirco nocturnas appellant: quales sunt uespertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verum hæ non solum in tenebricosis montium & rupium cauernis latent, sed etiam in cauis arboribus, in ædificijs desertis, sub testis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines succedunt. Vespertilio autem uenatur culices & muscas, exedit pernas, aliasq; carnes fuillas de trabibus suspensas. Cæteræ aues nocturnæ persequuntur mures, hirundines, aues, scarabecos, apes, uespas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepusculos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum auium maxima ex sono, imò uerò gemitu, quem edit, mihi uidetur nomen inuenisse. Caput habet magnum: corpus anseris magnitudine, breue tamen & quasi decurtatum ac colore uarium: rostrum curuum, ungues aduncos, oculos grandes. Huic non multum dissimilis est ulula, sed minor: quæ item ex ululati

uoce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ sed differunt uoce. Nec enim ululant, uerū edunt sonum, quem Aristophanes *κικιαβω* nominauit. Earum quatuor sunt genera. Vnum, cui pluma aurium modo eminet: quod maximum est, & alio uocatur. Alterū eximij candoris in gutture & uentre, alio qui candidis & luteis maculis alternis distinctum. Tertium paruū, quo, ut etiam sequenti, aucupes uenantur aues. Quartum minus illo: quod in rupibus saxisque uersatur. Hoc, sicut & proximum, cinereis & candidis maculis uariat, item alternis. Nycticorax autem, hoc est coruus nocturnus, niger est, ut alterius generis coruus, sed eo plerumque minor. At uespertilio, quæ ex uespere, quo euolat, nomen hoc duxit, muri nonnihil similis est, quare scite scripsit Varro: Factus sum uespertilio, neque in muribus planè, neque in uolucris sum. Alas enim habet & uolat, quod ei non conuenit cum muribus: sed animalia parit, non oua, in qua re cum uolucrum natura non congruit, & foetus uberibus ad motos lacte nutrit, cum uolucres cibos conquirant undique, quos in os pullorum inferant. Præterea sunt ei dentes, quibus carent uolucres. Caput autem simile habet muri uel cani: aures plerumque duas, raro quatuor: dentes ferratos: corpus obscure fuluis pilis uestitum, rostrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piscis uolantis, non ex plumis constant, sed ex membranis, & quidam nigris. In utraque uerò ala habet digitum, cui est unguis, caudam latam, & sicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterque quinos habet digitos uncis unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cauarum adhærescit. Aut enim pendet, aut uolat, aut iacet. Quia uerò pedes non oriuntur ex corpore, sed ex cauda, ei esse traditur coxendix una. Vocem acutam ut mus non emittit, uerum ferè ut catellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, uolitat amplexa infantes, secumque deportat. Cauda & alis affixa diès aliquot uiuit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdium, maxime uerò meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu uel interdium in terræ cauernis delitescunt, dormiunt uel satis. Ab eo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cauernas succedunt, & in eis graui somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usque ad finem eum latent, dum tempore ueris humo excitatæ reuiuiscunt, & reminiscuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus iam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestię sunt, in harum numero, ut suo loco dicam. Hæ autem aut terrenæ sunt, aut uolucres, aut aquatiles, aut earum uita est in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoque primò persequar. Itaque multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumnò subeunt cauernas, in quibus æstate cubare consueuerunt. Nam in eis ex foeno, straminibus, sarmentis exstruunt cubilia, in quibus totam hyemem usque ad uerèrinaceorum instar conuoluti delitescunt & dormiunt. In una cauerna plerumque septem, aut nouem, aut undecim, aut tredecim. Mira uerò eis machinatio & solertia cum foenum ac reliqua iam congefferunt. Vnus enim humi stratus erectis pedibus omnibus iacet in dorso, in quem, tanquam in plaustrum

strum quoddam, cæteri ea quæ congefferunt, conijciunt, & sic onustum, cauda mordicus apprehēsa, in specum trahunt, & quasi quodam modo inuehunt: ex quo euenit, ut per id temporis detrito dorso esse uideantur. Itaq; posteaquam cubilia in specu strauerint, ipsum aditum atq; os eius sarmētis & terra obstruunt & obturant, ut tuti à uentorum ui, ab imbribus, à frigore esse possint. Tam autem arcte & grauer dormiunt, ut effossi & extracti non excitentur antequam in sole expositi uel ad ignem locati concaluerint. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus nascitur, traxit: color ei est aut fuscus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis: muris species ac figura, ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quasi decurtatas: priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longā, pedes breues & uillis superius refertos: digitos pedum urfinis similes: ungues longos, quibus alte effodit terram: posterioribus pedibus non secus ac rursus ire solet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, eum in priores pedes sumit, ut sciurus: ut idem sciurus & simia erectus usq; eo in clunibus residet quoad ipsum comederit. Uescitur non modo fructibus, sed etiam pane, carne, piscibus, iure, pulmento: cupide uerò lacte, butyro, caseo, quæ cum mādīt, oris suctu sonitum sic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum uigilat, semper aliquid agit, stramina, scenum, linteola, ralla cubili suo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere possit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarserit iracundia, acriter mordet. Si quando inter se colludunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è cauerna montiuagi egrediuntur ad pastum, ex eis unus aliquis remanet iuxta illius aditum, quàm potest diligentissime & longissime prospiciens. Is cum uel hominem, uel armentum, uel feram uiderit, sine mora clamat: quo audito undiq; omnes ad cauernam concurrunt. Eorum autē uox fistulæ acutæ & lædentis aures similis est: qua & mutationē aeris significant, & sibi quid aduersi accidere. Dorsum ualde pingue habēt, quum cæteræ corporis partes sint macræ: quanquam hæc uere nec pinguitudo nec caro dici potest: sed, ut mammillarum caro in bubus, inter eas est medium quiddam. Illud ipsum utile est puerperis, & his quæ ex utero laborant: quibus etiā eorum prodest pinguitudo. Vigiliis præterea tollit. Glires etiā hyme nō solum in cauis arboribus, de qua re suprā dixi, sed in terræ latent specubus. Glirem autem Aristoteles *ελειόρ* nominat, cinereus, ut Albertus scribit est, excepto uentre, qui albicat. Ab eo differt bestiola paulo minor: quam alij Græci hac de causa *καμψίρορ* uocarūt, quod uertat & sursum uersus inflectat caudam: aliqui uerò *σκίρορ*, quòd cauda sua uillis uestita & conferta, quasi flabello corpus soleat inūbrare: aliqui *μυῖ σκίρορ*, quòd præterea similitudinē quandā gerat, speciem ꝑ muris: sicut etiam sciurus Fennicus, qui nō cauda, nō figura & liniamētis totius corporis, nō magnitudine, nō moribus, sed solo colore differt à nostrate sciuro: nā in candido cinereus est, cum sciurus nostras sit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniam uocamus, inuenitur cui rutilus color mistus cinereo. Vtriq; autem sciuro, hoc est tam Fennico quàm nostrati, duo inferiores dentes sunt longi: uterq; cū graditur, demissam caudam trahit: quū uescitur;

cibū in priores pedes, quibus ut mures utitur pro manibus, sumit: posterioribus. et clunibus insistit: uescitur uerò faginis glandibus, castaneis, nucibus auellanis, pomis, & similib. fructibus. Hyeme uerò conis abietis, picæ, tedæ, aliarumq; arborū. Vtriq; uerno tēpore pariūt, & pullos, si quis manū in nidū immiserit, in aliū, nam faciūt plures, transferūt. Vtrorūq; carnē tenues comedunt: diuites, qđ gustatū sapore quodā ingrato cōmoueat, raro mandūt. Vtriq; quanq; in arborib. uersantur, se tamē hyeme nō condūt. At gliribus cum hyberno tempore latent, pro cibo somnus: atq; per id tēporis pinguescunt. Quare recte de glire scripsit Martialis,

Tota mihi dormitur hyems, & pinguior illo

Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.

Eius autem caro dulcis. Etsi uerò glires uiuunt in syluis, ut non immerito de eorum penuria in Fundanio, uel De admirandis Varro his uerbis cōqueratur, Glis nullus est in sylua mea: tamen ueteres gliraria habebant. Quæ qualia debeant esse, idem Varro libro tertio De re rustica tradidit. Et hodie in quibusdam locis syluestribus incolæ fodiunt tellurē, ut in eius cauernis glires inhabitare, & quando uelint eos capere, & in cibo uti possint. Apud Romanos uerò gliribus uiuarijs in dolijs Fuluius Hirpinus instituit, ut Plinius scriptum reliquit. Mus autem Ponticus, quem hodie uocant Hermelam, hyeme solū in cauis latet arboribus, ut suprā dixi. Est uerò totus niuis instar candidus, excepta cauda digitorum longa: eius enim dimidia pars, & quidem inferior, nigerrima. Huic animanti magnitudo sciuri. Persequitur mures & aues quibus uescitur. Eius pelles in preciosarum numero habent: ut etiā muris quem Lassicū uocant: is in cinereo candidus est, nec duobus digitis crassior. At mus Noricus, quem Citellum appellant, in terræ cauernis habitat. Ei corpus ut mustelæ domesticæ, longum & tenue: cauda admodū breuis: color pilis, ut cuniculorum quorundam pilis, cinereus, sed obscurior. Si cut talpa caret auribus, sed non caret foraminibus, quibus sonum ut auis recipit. Dentes habet muris dentium similes. Ex huius etiam pellibus, quam non sunt preciosæ, uestes solent confici. Subit etiam terræ cauernas mus Pannonicus, cui color subuiridis, species mustelæ, magnitudo muris. Sorex quoq; mensibus hybernis se condit in terra, in quam cauerna ad pedum ferè trium altitudinem descendit: effossus & in sole expositus, ut cæteræ animantes, quæ totam hyemem dormiunt, sensim se mouens euigilat: ei dodrantalis longitudo: color æstate rufus, fusco mistus, autumno cinereus: aures, ut Plinius scribit, pilosæ: caudæ caulis infima parte setosus: nec enim totam habet, ut sciurus, uillis cōfertam et plenam: quin etiam auriū pili sunt perexigui: hic mus syluestris arbores, sicuti glis & mus Ponticus, & sciurus, scandit: femina pyrorum comedit, & nuces auellanas: quare apud Germanos ex corilo nomē inuenit. At alter mus syluestris sorice breuior est, etenim semipedalis: color dorso & lateribus murinus, uenter albicat: is sub fructibus terram fodit ad duūm pedū altitudinem: inq; ultimam cauernæ, ad pedes quatuor longæ, partē cōgerit omne genus glandiū, atq; nucleos cerasorū & prunorū, aliorumq; fructuū, sed maxime nuces auellanas, & quidē optimas: unde etiam ipse ab istius generis nucibus nomen traxit: in cauerna

fere

fere media nidum pilei instar ex folijs arborū facit, ut aqua, si quando ea stil-
lauerit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterū eti-
am cauernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum auellanæ nuces effo-
diuntur, effugere possit. Mus aut̄ araneus ueluti reliqui mures domestici,
non latet in terra: qui ex eo, quod uenenū morfu, sicut araneus, inferat, apud
Latinos nomen duxit: apud Græcos uerò, qui *μυγάλημ* uocant, ex eo quod
magnitudine, ut Aetius, qui breuiter eum describit, autor est, muri sit æqua-
lis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto uentre, qui ex ci-
nereo albicat, rostellū habet longiusculum: in utraq; maxilla dentes in bifi-
dos mucrones desinunt: quare animantes ab eo morsæ quadrifida uulnera
accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam breuem, & in ea bre-
uissimos pilos, eius morsus in calidis regionibus plerunq; est pestifer, in fri-
gidis non est: sed ipse diuulsus, aut dissectus, & uulneri impositus proprio
ueneno medetur: hunc captum feles interimunt, ab eius ueneno abhorren-
tes non mandunt: ut nec murem maiorē: qui, tametsi etiam ipse hyeme nō la-
tet, tamen in ualle loachimica ex proximis domicilijs in cuniculos ingredi-
tur, & in his uersatur: alioqui hyberno etiā tempore in domibus nostris so-
let uagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur
& exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodū gracili, nec pror-
sus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarū genera: nā plura sunt:
est eīm mustela domestica, quā Græci *γαλιω*, Germani ex sono quē edit, uis-
selā nomināt. Ea plerūq; est in dorso & laterib. rutila, raro subfulua: in guttu-
rē & uentre semper cādida: quin nōnunquā tota candida reperitur, quanquā
rarius. Corpus habet tenue, & in longius ductū: caudā breuē, primores den-
tes breues, nō sicuti mus, longos, appetēs est seui. Catulos nuper natos, quia
ab hominib. et nōnullis alijs animātib. eis periculū metuit, singulis dieb. ore
prehenso aliò trāsfert. Persequitur mures, depugnat cū serpentibus, sed ut
à ueneno tuta sit, prius edit rutā. Vbera uaccarū mordet, quæ q̄; primū in tu-
more fuerint, mustelina pelle perfricata sanātur: Hæc mustela, si nostræ do-
mi uiuit, etsi habet suas cauernas, nō diu ac multū se cōdit: si ruri, hyberno tē-
porē in specub. latet. Secundū mustelarū genus Germani *iltis* nomināt ex
Græco uocabulo *ικτις*, quo erudita illa gens appellat syluestrem mustelā: id
uerò habitat in riparū cauernis, ubi lutræ & fibri more pisces captos come-
dit: & uersatur in syluis, ubiprehendit aues: in domibus, ubi gallinas: quare
Plinius eā esse domesticā diceret: quarū sanguinē exugit: sed ne clamare pos-
sint, earū capita primo mordicus aufert. Atq; etiā earūdē oua, quæ furari so-
let, ac multa in unū cōgerere, exorbet. Aliquāto maior est mustela domesti-
ca, breuior, sed crassior ea syluestri, quæ martes uocatur: pilos habet inæqua-
les & nō unius coloris. Eteīm breues subfului sunt: lōgi, nigri: qui sic ex mul-
tis corporis partibus eminet, ut distinctæ nigris maculis esse uideātur: at-
amen circa os est candida: cū grauiter exarserit, male olet. Quocirca nostri ui-
lissimum quodq; scortum, & maxime foetidum, pellem huius ictidis solent
nominare. Tertium mustelæ genus etiam syluestre, in saxorum rimis &
cauernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur.
Martialis uersus hic est in libro decimo Epigram. ad Maternum,

Venator

Venator capta marte superbus adest. Ei magnitudo felis, sed paulo longior est: crura uerò habet breuiora, itemque breuiores unguis. Totum eius corpus pilis in fuluo subnigris uestitur, excepto gutture, quod candidum est. Hæc mustela, similiter atque proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumque sanguinem exugit, & oua exorbet. Quartum mustelæ genus item syluestre, in arboribus uitam uiuit, quod etiam uocabulo martis appellatur. Ea mustela syluas insolenter & raro deserit: atque in hoc differt à proxima superiore mustela: & insuper quod guttur eius lutei sit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis sit obscure fuluus. Huius duo genera quidam esse censent: unum quod in fageis syluis uersatur: alterum quod in abiegnis, atque id sanè est aspectu pulchrius. Quintum mustelarum genus omnium pulcherrimum & nobilissimum est, quod Germani zobelam uocant: in syluis, ut martes de qua iam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obscure fulua, præter guttur, quod habet cinereum. Mustelæ horum trium generum bonitate cæteris omnibus eo magis præstât, quo plures pili candidi cum fuluis permisti fuerint. Zobelinae autem pelles præcipue maioris sunt quam panni auro texti. Etenim cõperi optimas quadraginta numero, tot enim uno fasciculo colligari & unâ uendi solent, plus quam milibus nummum aureorum uenisse. Omne autem mustelarum genus ira incitatum graue quiddam olet, sed maxime id quod Germani ultis appellat: omnis præterea mustelæ sterces aliquantum redolent muscû. Noerza autem, quæ item in syluis uersatur, magnitudine est martis: pilos uerò habet æquales, & breues, atque colore ferè similes lutræ pilis: sed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atque hæc etiam præstant si pili candidi cum reliquis fuerint misti. Reperitur hoc animal etiã in uastis & densis syluis quæ sunt inter Sueuum & Vistulam. Etsi uerò mustelæ omnes nec hybernis latent mensibus, neque subeunt terram, tamen earum formas expressi singulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium studiosis utile sit futurum. At uiuerra quæ cuniculos ex specubus exturbat, paulo maior est mustela domestica. Color ei plerumque in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentum, ac omni ferè animantium generi infensum atque inimicum natura sanguinè earum quas momorderit ebibit, carnem non ferè comedit. Istius ferè ferocitatis est etiã agri uastator & Cereris hostis hamester, quæ quidam Cricetum nominant: incolæ Palestinæ quondam Græce ἀγκρομύρ uocarunt: et quidè idcirco quod generis & murini sit, & ursini, cum erectus posterioribus pedibus insistit ob uentris nigrore esse uideatur: existit iracundus & mordax adeo ut si eum eques incaute persequatur, soleat prosilire, & os equi appetere: & si prehenderit, mordicus tenere. In terræ cauernis habitat, non aliter atque cuniculus, sed angustis: & idcirco pellis, qua parte utrinque coxam tegit: à pilis est nuda. Maior paulo quam domestica mustela existit: pedes habet admodum breues. Pilis in dorso color est ferè leporis: in uentre niger, in lateribus rutilus. Sed utrunque latus maculis albis, tribus numero distinguitur. Suprema capitis pars, ut etiã ceruix, eundem, quæ dorsum, habet colorem, tempora rutila sunt, guttur est candidum: caudæ, quæ ad tres digitos transversos longa est, similiter leporis color. Pili autem sic inhærent cuti, ut ex ea difficulter euelli possint. Ac cutis quidè facilius à carne auellitur, quam pili ex cutè radicitus extrahantur.

Atque

Atq; ob hanc causam & uarietatē pelles eius sunt preciosæ. Multa frumētī grana in specū cōgerit, et utrinq; dentib. malas em̄ amplas habet atq; laxas, mandit. Quare nostri hominē uoracē huius animantis nomine appellant, tanquam sciurus priorib. pedibus tū aures & os demulcet, tum cibū sumit; inq; eos erectus, posteriorib. & clunibus insistens edit. Ager Toringiæ eorum animalium plenus ob copiam & bonitatem frumētī, neq; Misenæ eorum expers est: nam in tractu Pegano & Lipsiano reperiūtur. Criceto minor est uormela, & magis uaria. Etenim præter uentrem, qui itē niger est, totum corpus albis, subluteis, rutilus, obscure fuluis maculis decoratur. Cauda etiā, quæ longa sesquipalmum, habet pilos cinereos cum candidis permixtos, sed extrema parte nigros. Hactenus dixi de murium & mustelarum ac cognatorum animalium generibus, quorū maxima pars succedit cauernas subterraneas: nunc de histrice dicam, qui item in specus secedit, sed æstiuis, ut Albertus scribit, mensibus: idq; facit contra morem cæterarum animantium. Eum Græci quidam ἀκανθόχοιρον uocant, quod & similitudinem gerat speciemq; porci bimestris, & spinis erinacci instar hirsutus sit: attamē caput habet leporino similius: aures humanis, pedes ursinis. loba ei est superiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quæ ex utraq; oris parte sunt, setas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquæ etiam setæ sunt nigrae. Primæ spinæ à medio oriūtur dorso & à lateribus, sed longissimæ à lateribus, sed longissimæ à superiore corū parte. Quæ singulæ partim nigrae, partim candidæ sunt: longæ duos, uel tres, uel quatuor palmos, quas, si quādo libitum fuerit, ut pauo caudam erigit, ingressurus in caueam demittit: iritatus iracundia cum cutem intendit, missiles in ora urgentium canum infigit, aut tãto impetu iaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos superiore parte, & duos inferiore. Noctū uigilat, interdū dormit. Vescitur pane cōminuto, pomis, pyrīs, rapis, pastinacis, bibit aquā, sed cupide uinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum est. Ursi præterea se hyemis tempore in specuū latebras, quas locus ipsis suppeditat, conijciunt: quod si nullas suppeditet, eas prioribus pedibus pro manibus usi, faciunt ex ramis & fruticibus congestis & ita constructis ut non recipiant imbres, in quæ latibula supini irrepunt. Timēt enim de suis uestigijs, quod in solo impressa eos uenatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies, fœminæ quatuor menses se occultant latebris: quo tempore candidam informemq; carnem & pariunt, & lambentes sensim in propriam formant figuram: quod non ignorauit Ouidius qui canit:

Nec catulus partu, quem reddidit ursa recenti,
Sed male uiua caro est: lambendo mater in artus
Fingit, & in formam, quantam capit, ipsa reducit.

Abditi primū iacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multūq; tam graui somnō fiunt pingues: deinde resident, & priores pedes sugentes uitam ducunt. Ex latibulis uerò rursus prodeunt uere: mares ualde pingues, fœminæ non item, quod pepererint eo tempore, aluum astrictam soluiunt aro herba deuorata. Et si uerò ursi sunt auidissimi cædis, tamen ursæ in homines si prostrauerint se, & os ad terram uerterint, ac aerem spiritu non duxerint,

duxerint, nullam adhibent sæuitiam: sed eos tantūmodo odorantes, tanquā mortuos, quos odisse existimantur, relinquunt: urfi autem hominibus nostris noti sunt: multos enim regiones frigidæ gignunt, & quidem fuscos aut nigros: quorū duo sunt genera, magni & parui: hi facilius arbores scandūt, & in tantam magnitudinem, in quantam illi, nunquam crescunt. Vtriq; comedunt carnes, mel, fructus arborū, herbas. Mysia uerò albos urfos gignit, qui pisces, ut lutra & fiber, capiunt. Latet etiā in terra hybernīs mensibus lacerta: quanquam fuerunt qui negarent eam semestrem uitam excedere: reliquis aut anni temporib. plerunq; in rubetis & spinetis solet uersari: ei quadripedi lingua bifida & pilosa: pedes humiles: uerno tēpore uiridis color: æstiuo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum eius distinguitur, nominata. Eadem seps uocatur, quod uulnus, si quem momorderit, putrescat, & sanie male olente soleat manare: à lacerta uiridi nō corporis figura differt, sed colore tantum. Latet lacerta aquatilis, cuius uita est in aqua & in terra, sed crebrius in aqua. Gignitur in lacuinis opacis, quæ in pingui solo sunt, & in quibusdā mœniū fossis. Parua est, & hanc præterea habet ab alijs lacertis in colore dissimilitudinē, q̄ ipsa uel cinerea sit, uel in cinereo fusca. Testudinis aut salamandræ instar tardius ingreditur. Irritata si exarserit, elata, et quodā modo inflata, rectis pedibus insistit, & terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eū à quo fuerit lacessita: manatq; sensim lacteo & uiroso sudore usq; dum tota fiat candida. Imposita salicaudā mouet ac effugere conatur: nam cum quia ualde mordet, nō potest ferre, statimq; moritur: cum alioqui uerberata diu uiuat. Latet chamæleon, in India & Africa natus: cuius, ut Aristoteles scribit, corpus in lacertæ figurā est formatū. Eius uerò, ut pisciū, & latera deorsum ducta & directā cū uentre iunguntur, & spina lateribus imminet. Facies simillima simiæ, quā Cebū uocant. Cauda præionga, quæ in tenue desinit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum steterit, altius quàm lacerta abscedit à terra. Crura non aliter ac lacerta inflectit: singuli eius pedes diuisi sunt in binas partes: quæ talem inter se habent situm, qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppositam. Quin etiam hæ ipsæ partes singulæ paululū in digitos quosdam diuisæ sunt: priorum quidem pedū interiores tripartito, exteriores bipartito: posteriorum uerò interiores bipartito, exteriores tripartito. Digitū præterea unguiculos habent similes unguibus animantium, quibus sunt adduci. Totum corpus crocodili instar asperum. Oculi in recessu cauo positi prægrandes, rotundi, obducti cute simili reliqui corporis cuti: in quorū medio exigua relicta est regio, qua uidet: eam nunquam cute operit. Oculum uersat in orbem, & aspectum quoquo uersus refert, atq; ita quod uult, cernit. Mutat colorem inflatus: cum aliàs niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta, pallidus sit, nigris tamen, ut pardus, maculis est uariis. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus eius, ut testudinis, admodum tardus est. Palescit cum moritur, & uita defuncto idem color insidet. Gulam & asperam arteriam eodem situ continet quo lacerta. Carnem nusquam habet nisi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ uerò

uerò carūculæ sunt maxillis & caudæ, qua parte corpori est agnata. Sanguinem tantūmodo habet in corde, in oculis, in loco cordis superiore, & in uenis hinc ductis: atq; in his quidem perpaucum. Cerebrum paululum supra oculos positum, & cum eis continens est. Cute autem oculorum exteriorē detracta cōplectitur quiddam quod uelut annulus æneus tenuis pellucet. Membranæ multæ ac robustæ & quæ multo præstāt his quæ cæteris sunt, distribuuntur in totū eius corpus. Totus dissectus diu spirat, quod exiguus admodū motus adhuc in ipsius insit corde. Cum omnes corporis partes cōtrahit, tū uel maxime costas. Lienē qui cōspici possit, nusquā continet. Aura uerò perhibetur ali: unde Ouidius non modo dulcis, sed etiā doctus poeta:

Id quoq; quod uentis animal nutritur & aura,

Protinus assimilat, tetigit quoscunq; colores.

Stellio etiam latet, figura similis est lacertæ, natura chamæleonti: nam rorē tantū uiuit, & præterea araneis & melle. Eum Nicander ἀσκάλαβου, Aristoteles ἀσκαλαβώτιον nominat. Etenim illius tergū guttis stellarū instar lucens tibus pictū: ex qua re etiam apud Latinos nomē inuenit: atq; hoc differt à lacerta. Idem γαλεώτης à Græcis uocatur. Ut anguis exuit uere membranā hybernā tanquam senectutem: eamq; nisi præripiatur, deuorat. Quem morderit stellio, stupor opprimit. In Græcia est uenenatus & pestifer, in Sicilia innocens. Aduersatur scorpionibus: uitam agit in sepulchris, in cameris, in locis ostiorum & fenestrarum: inclusus in uitro uitam sine ullo cibo supra semestre spacium ducere potest: eius oculi tantūmodo intumescunt, in ali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis mensibus salamandra. Etenim hoc anno in Februario Snebergi maxima uis salamandarū ex uicinis locis collecta, agglomerataq; in ultima cuniculi cuiusdam, quondam in Molbergum montem æti, tunc uerò instaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Nouembri salamandra uiua ex fonte finitimæ syluæ per fistulas in hoc oppidū influxit. Pluuia aut & subsequens serenitas salamandras excitant ex uenis, uenulis, cōmissurisq; saxorū: hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breuia tarde graditur, Græco nomine μόλγηρ appellant. Caput ei magnum, uenter lutei coloris, ut etiā ima caudæ pars: reliquū corpus totum alternis maculis nigris & luteis quasi stellatum distinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiā oua serpentium in ignē camini coniecta, flāmā solēt extinguere: attamē tam ipsa oua quàm salamandra cōburuntur. Salamandra aut irritata saniē euomit lacteā: huic animali nec masculinū nec fœmininū genus falso putant esse. Testudo etiam terrestris totā hyemem in terra latet, atq; graui somno pressa tempus sine ullo cibo traducit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potissimū noctu strident, aridam fodiūt terram, ut in eius cauernis cubent æstate: grylli domestici etiam hyeme. Nam scarabei ante autumnū, imò prius intereunt quàm tota æstas effluxerit: grylli agrestes ante hyemem, ut etiam aranei nigri, qui similiter habitant in terræ rimis. At scolopendra in truncis arborum, aut in lignis supra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen inuenit, cum putrescunt, & gignitur & uiuit: quibus amotis aut cōmotis egredi-

T tur:

aur: aliàs plerunq; solet latere. Pennis caret, sed plurimos habet pedes: quocirca eam ex Latinis alij multipedã, alij centipedam, alij millipedã uocarunt: si quando repit, partem corporis mediã tanquam arcum intendit: si bacillo alia uere tangitur, se contrahit. Color ei æneus, corpus tenue, nec ualde latũ, longũ uerò tres digitos, aut summũ quatuor. Iam in uolucrib. quæ se condunt, hirundines ripariæ sunt. Eteĩ plures numero inter se nexæ hybernis mensibus latēt in ripis fluminũ, lacuũ, paludum, & in litoribus ac scopulis maris: unde accidit, ut piscatores interdũ ita inter se iunctas ex aquis extrahant. Dictæ autem sunt ripariæ, quòd soleant ripas excuare, & in eis nidos cõstruere ac latere: has Græci & ἀποδᾶς uocant, nō qđ sine pedibus sint, sed eorũ careant usu: & κν-ῖλξς, quòd oua pariāt et excubent in cistellis longis, ex luto fictis: quibus aditus sit angustus, ut omni anni tempore belluas & homines uitare, hyeme à frigoribus tutæ esse possint. Hoc differūt ab hirundinib. tam agrestibus q̄ domesticis, quòd tibiae habeāt hirsutas. Hæ, inquit Plinius, sunt quæ toto mari cernũtur, nec unquã tam longo naues, tamq; cõtinuo cursu recedũt à terra, ut non circumuolitent eas apodes. Cætera genera residunt & insistant, his quies, nisi in nido nulla: aut pendent, aut iacent.

Hyeme etiã in cauernis montium, etsi non in his solis, latent uespertilioes, bubones, ululæ, noctuæ, hirundines, sturni, palumbes, turtures, merulae, turdi, alaudæ, upupæ: de qua re suprã dixi.

Iam ex aquatiliũ quæ latent genere, quædam hyeme, quædam æstate cõdunt se, uel in cœno, uel in arena: & ita quidẽ se in hīs condũt, ut reliquũ corpus totũ tegatur, os sit liberũ. Hybernis mensibus hi pisces condunt se, primariæ, hippurus, coracinus, murena, orphus, conger, turdus, merula, perca, thynnus, raia, & omne genus cartilagineũ, cochleæ. Æstiuis uerò mensibus condit se glaucus, asellus, aurata. Tricenis diebus circa canis ortũ purpura, buccinũ, pectẽ, delphinus. Iam in numero animantiũ, quarũ uita est in terra pariter & in humore latet hyeme lacerta aquatilis, de qua suprã dixi. Crocodilus q̄q; specũ eiusdẽ hyemis uitandæ causa succedit, & in eo quatuor latet menses. Frigus ad eò moleste patitur, ut etiam, cum nō soleat latere, interdũ in terra uersetur, in aqua noctu. Viuus in Europam raro nunc affertur: sed mortuum sæpe pharmacopolæ in officinis suis de trabe suspendunt. Plinius eius figuram & naturã diligenter est persecutus: quadrupes malũ, inquit, & terra pariter ac flumine infestum. Vnũ hoc animal terrestre linguæ usu caret: unum superiore mobili maxilla imprimit morsum, aliàs terribile peccinatim stipante se dentiũ serie. Magnitudine excedit plerunq; duodeuiginti cubita. Parit oua quanta anseres, eaq; extra eum locũ semper incubat prædiuinatione quadã, ad quem summo auctu eo anno egressurus est Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in maiorẽ crescit magnitudinem. Et unguibus hic armatus est, & contra omnes ictus cute inuicta. Hũc saturum cibo piscium & semper esculento ore in litore somno datũ, parua auis, quæ trochilos ibi uocatur, rex auium in Italia, inuitat ad hiandum pabuli sui gratia, os primo eius ad sultim repurgans, mox dentes, & intus fauces quoq; ad hanc scabendi dulcedinem quàm maxime hiantes: in qua uoluptate somno pressum conspiciatus ichneumon, per easdem fauces, ut telũ aliquod, immisus erodit

ſus erodit aluū. In eo maior erat peſtis, quàm ut uno eſſet eius hoſte natura cōtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorſo, tanquã ad hunc uſum, cultellata ineſt pinna, abigentes eos præda, ac uelut in ſuo tantum amne regnantes, alioquin imparces uiribus ipſi, aſtu interimunt: in uentre molliſtis eſt, tenuiſq; cutis crocodilo, ideo ſe ut territi immergunt delphini, ſubeuntesq; aluum illa ſecant ſpina. Quin & gens hominum eſt huic belluæ aduerſa in ipſo Nilo, Tentyritæ ab inſula in qua habitat appellata. Mēſura eorum parua, ſed præſentia animi in hoc tantū uſu mira. Terribiliſ hęc contra fugaces bellua eſt, fugax contra inſequentes: ſed aduerſum ire ſoli hi audēt: quinetiã flumini innatant, dorſoq; equitantiū modo impoſiti, hiantibus reſupino capite ad morſum, addita in os claua, dextra ac læua tenentes extrema eius utrinq; , ut frenis in terrã agunt captiuos. Ac uoce etiã ſola territos cogunt euomere recentia corpora ad ſepulturam: itaq; ei uni inſulæ crocodili non adnatant, olfactuq; eius generis hominum, ut Pſyllorū ſerpētes, fugantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi uiſus. Quidã hoc unū quãdiu uiuat, creſcere arbitrãtur: uiuit autē lōgo tēpore.

Latent etiã hybernis menſibus in terra ranæ omnes, exceptis temporarijs iſtis minimis, quæ pallent in cæſiō, & reptant in uijſ & litoribus. Hæ enim, quia non ex ſemine, quod effundunt mas & fœmina, cum complexu uenero iunguntur, ſed ex puluere æſtiuis imbribus madefacto oriri uidentur, diu in uita eſſe non poſſunt. Itaq; conditur uiridis illa parua, quã Græci & *καλαμίττω* uocant, quòd in arundinetis agere cōſueuerit: quanquã etiã arbores ſcandit, atq; in herbis uiuit: & *βρίξαντα*, quòd ſonò ſui generis pluuias futuras prænunciet. Nec enim, ut Plinius à nobis diſſentiat, eſt muta & ſine uoce. Verno tempore ſæpenumero uidetur ex terra eminerẽ media, media adhuc in ea latere. Conduntur uirides ranæ, quæ uerſantur in fluuijs atq; piſcinis, & hæ quidem uocales & edules ſunt. Conduntur ſubliuidæ & ſub cineræ, quæ item in fluuijs, lacubus, paludibus, lacunis uiuunt: hæ partim uocales & edules ſunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernis menſibus in terra latere argumento eſt, quòd uerno tempore non tantum earū fœtus conſpiciantur in lacunis, ſed ipſæ ueteres etiam ranæ. Quare uerum non eſt quod ſcribit Plinius: mirumq; ſemestri uita reſoluuntur in limum nullo cernente, & rurfus uernis aquis renaſcuntur, quæ fuere natæ: perinde occulta ratione, cum omnibus annis id cueniat: fœtus autē earum ſunt primo carnes paruæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantum & cauda inſignes: quas Niſcander, quia caudam mouent, *μολυειδῶς*, Aratus quia rotundæ, *γυεῖνός*, alij Græci *βατραχιδῶς*, quaſi dicas, ranunculos, nominant: quorum poſtea figurantur pedes, priores ex pectore, in poſteriores ſinditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ nō comeduntur, & mutæ ſunt. Cōditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, ſub uepribus enim uerſari ſolet, nomen inuenit: eam Poeta buſonem, Græci *φρύνον* uocāt. Duo eius genera, altera terrena, quæ in domibus & uepribus agit: altera paluſtris, quæ ſui generis uocem edit. Utraq; uenenata eſt, utraq; ſi bacillo ſæpius uerberetur, inflato corpore uirus primò è clunibus exprimit longius, deinde ſudāt: cuius ſudoris lactei guttæ admodum grauis & putidi ſunt odoris: ac cum occi-

ditur ferè opij: occiditur autem difficulter. Rana rubeta mulieres ueneficæ quondã ad ueneficia sunt usæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminũ & riuorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris syluestris: mordet sæpe manus piscatorũ, cum ex foraminib. riparũ, cancos fluuiatiles extrahunt. Vorat pisciculos paruos, quales sunt gobiones fluuiatiles, & albur niuorat foetus lucij, salaris, barbi, aliorumq;: quocirca ubi magna uis id genus muriũ nascitur, riuus uastitatem solet inferre. Cancer etiã fluuiatilis succedit ripas, & in eis hyeme latet, æstate plerũq; uersatur. At scorpius, quem Germania tantũmodo importatũ nouit, in terra non latet: quanq; in parietibus, & sub lapidibus. Iam deniq; in serpentium genere, qui maxima ex parte terreni sunt, uipera, quam Græci *ἕξιδωλον* uocant, hyeme subit saxa. Ea longa est circiter cubitum, & maculis in cinereo fuscis plena. Primò intra se oua parit: dein his exclusis uiuas animantes: nec tamen ipsa catulos singulos, ut Nicander & Plinius scribunt, diebus singulis parit uiginti numero: nec cæteræ tarditatis impatientes perrũpunt latera occisa parente: sed ut nobis serpentium speculatores affirmant, uno eodemq; die catulos plerunq; undecim, plures interdũ parit: & quidem eis superstes uiuit. Nec uerò etiã cum uiperæ cõmiscet corpora sibi circũuolutæ fœmina maris caput insertũ in os, ut idem Plinius scribit, abrodit uoluptatis dulcedine: non aut mas modo, uerum etiam fœmina natura breuẽ & quasi mutilam habet caudam, nõ ut pleræq; aliæ serpentes longam: sed differũt inter se: etenim fœminæ caput est latum, maris acutũ. Cum hic mordet ac uirus euomit, apparẽt uestigia duorum dentium acutorum: cum illa, plurium: uipera non lac modo sicuti serpentes cæteri, appetit, sed etiam uinũ: unde eam Galenus in lagenam uino refertam irrepsisse scribit, & uinũ, in quo demortua fuit, potum elephantia se laboranti remedium fuisse: contra ad uiperæ morsum multa faciunt, sed maxime taxi arboris succum facere Claudium Cæsarem edicto proposito Romanos admonuisse Suctonius scriptum reliquit. Minori aut uiperæ dipsas est assimilis: quæ cum alba sit, eius caudam duæ nigrae distinguunt lineæ: à se ictum inexplibili siti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipsa multum sitit: quocirca immoderato potu onustæ umbilicus rumpitur, et grauius onus effundit: hanc alij causonem, alij presterem uocant: sed prester, ut corporis forma non multum à dipsade differat, effectum differt: nam ictũ extemplo sideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum: mox pilis defluentibus cum pruritu ac uentris solutione absumit. Condit etiam se in terra, sicuti cæteræ serpentes ferè omnes, uel in saxorum rimis cæcula: ex cæcitate apud Germanos quoq; nominata: quã eadẽ de causa Nicander *τυφλωπα*, alij *τυφλινον* nominant: etem caret oculis. Color ei in luteo uiridis, & ualde splendens: nunq; pede est longior, nunquam digito crassior, ea sicut & uipera, ut Columella scriptum reliquit, sæpe cum in pascua bos improuide supercubuit, lacecita oncre morsum imprimit. Quin amphibæna hebetes habet oculos: item parua est & tarda, sed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi uel regredi potest: unde ei nomen impositũ: densæ cuti color insidet terræ, uarijs notis distinctæ. Huic non dissimilis est figura scytale, sed pinguior: ei crassitudo quæ manubrio ligonis, longitudo quæ

do quæ lumbrico : hæc cum uerno tempore exuuias posuerit, sceniculo, ut cæteræ serpentes non uescitur: ex baculo nomen inuenit. Tum hybernis mensibus in caua terræ uel loca saxosa ingreditur natrix à natando appellata: qua de causa à Græcis ex aqua *ὄψις* nominatur: & *χέρονος*, quod & in terra & in aqua uersetur. Nec assentior Lucano qui chersydrum à natrice distinguit. Est aut̄ infesta & inimica ranis: forma nō differt ab aspide, sed colore, qui ei plerunq; in cinereo candidus. Ex natricū genere uidetur esse Calabricus serpens, etiamsi maculosus sit. Eum his uersibus describit Virgil.

Est etiam ille malus Calabris in saltibus anguis,
 Squamma conuoluens sublato pectore terga,
 Atq; notis longam maculosus grandibus aluum,
 Quī dum amnes ulli rumpuntur fontibus, & dum
 Vere madent udo terræ, ac pluuiialibus austris
 Stagna colit, ripisq; habitans hic piscibus atram
 Improbus ingluuiem, ranisq; loquacibus explet.
 Postquam exhausta palus, terræq; ardore dehiscunt,
 Exilit in siccum, & flammantia lumina torquens
 Sæuit agris, asperq; siti atq; exterritus æstu.

Ex natricum præterea genere sunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeūtes, ut, diuo Claudio principe, occisæ in Vaticano solidus in aluo spectatus sit infans. Alūtur primo bubuli lactis succo, unde nomen traxere: sunt em̄ nihil aliud quā domesticæ atq; uernaculæ natrices. Asp̄is aut̄ est longitudine *iiii.* pedū, crassitudine hastæ. Color eis nō unus: nam alijs squalidus, alijs uiridis & uarius, alijs cinereus, alijs igneus: maxime Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & iuxta supercilia carunculæ instar calli eminent: quocirca quasi somniculosa nictare non cessat, sed animantium strepitū facile excitatur. Gignit eā Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africæ. Coniugæ, utor Plinij uerbis, fermè uagantur, nec nisi cum compare uita est: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura: persequitur interfectorem, unumq; eum in quantolibet populi agmine noticia quadam insequitur: perrumpit omnes difficultates, permeat spacia, nec nisi annibus ardetur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui similis est mustelæ, maxime inimicus est: itaq; non tantum eius oua perdit, sed ipsum etiam interficit: etenim mergit se limo sapius, siccaturq; sole: mox ubi pluribus eodem modo secorijs loricauit, in dimicationē pergit: in eā caudā attollens ictus irritos auersus excipit, donec obliquo capite specularus inuadat in fauces: aspides autē Galenus in tria distribuit genera, in chelidonias, cherscas, ptyadas, à spūto cognominatas: quas Cleopatra sibi admouit. Asp̄is uerò frigoris impatiens hyeme inclusus atq; abditus latet in arenis: ut in cauis fagis aut quercubus dryinos: ex qua re nomen inuenit: eam alijs, ut Nicander scribit, hydron, alijs chelydron nominant: est enim natrici, quod ad caput attinet, similis, sed tergū habet cinerei coloris, crassitudo & longitudo ei est mediocris anguillæ, grauiter olet: ranarum foetus, cauda insignes persequitur: & eam contra musca magna. At cerastes ex cornibus nomen traxit, quæ modo cochleæ instar gemina, modo quadrigemina gestat in capite: & quidem corporea:

T 3 quorum

quorū motu, scribit Plinius, reliquo corpore occultato sollicitat ad se aues: alioqui in uiperæ figuram est formatus. Color ei squalidus: in frigidis tamē regionibus reperitur natrici similis figura & colore: quanquam raro in his reperiri soleat. In Africa in arenis & orbitis uersatur: alibi plerunq; in saxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Aristoteles colubros etiā Thebanos tradit esse cornutos. Hæmorrhōos quoq; in saxorum rimis agit: ea ex profluente sanguine nomen inuenit: nam cū aliquem momorderit, prima nocte sanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unā cum spūto, ex uesica cum lotio, ex uulneribus cum sanie: gingiua præterea & caro quæ est sub unguibus, stillant sanguine, si quem hæmorrhōis scemina momorderit: est autem longa pedem, non multum crassa: etenim paulatim in tenuem caudam desinit: colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea: oblique ac tardius serpit, & perinde strepit ac si arundines transeat. Huic figura similis est sepedon, sed corniculis caret, & cōtrarie serpit: color ei ruber: à putredine, quæ mox sequitur eius morsum, nominatur. Porphyryus uerò, ut Ælianus tradit, palmi est magnitudine, capite candidissimo, reliqua purpureus, morsu innocuus, quippe qui dentibus careat. Inuenitur in Indiæ locis uadosis: captam cauda suspendunt, uiuentisq; ex ore defluentem liquorem legunt in uasculis æreis: alterum item ex iam defuncto liquorem nigrum similiter in altero uase excipiunt: & hic quidem in esculentis seu poculentis, cum grano sesami datus tabe lenta uisus, uel etiam duorum annorum spacio paulatim enecat: ille more cicutæ statim absūmit. Acontias autem, quem Latini iaculum appellant, ex arborum ramis se iaculi instar uibrat in animal quod præterierit: ex qua re nomē reperit: nec uerò solum desuper se uibrat in animal, sed humi positus, si fuerit laceffitus, iaculi modo corpus intorquens eminus petit aduersarium.

Cenchris uerò, quam Nicander cenchrinen uocat, ex eo quòd crebris maculis milij semini colore similibus, sit interstincta, nomē inuenit, de qua Lucretius:

Quam semper recto lapsurus limite cenchris
 Pluribus ille notis uariatam tingitur aluum,
 Quam paruis tinctus maculis Thebanus ophites
 Concolor exustis atq; indiscretus arenis.

At basiliscus ex eo nominatur, quòd ita ueneno cæteris serpētibus præstet, ut rex purpura & insignibus regijs ijs, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flauus. Cyrenæica, inquit Plinius, hūc generat prouincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate insignem: sibilo omnes fugat serpētes: nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, sed celsus & erectus in medio incedens, necat frutices: non contactos modo, uerum & afflato: exurit herbas: rumpit saxa: talis uis malo est. Creditum quondam ex equo occiso hasta, & per eam subeunte ui, non equitem modo, sed equum quoq; absūptum. Huic tali monstro, sæpe etenim enectum concupiucere reges uidere, mustelarū uirus exitio est: adeo naturæ nihil placuit esse sine pari. Inijciunt eas cauernis facile cognitis sola tabe: necant illæ suo odore, moriunturq; & naturæ pugnam

gnam conficiunt. Basiliscum ex uolucrum, quas Ægyptij uocant ibes, ouis gigni theologus Cassianus affirmat: uulguſ ex ouo, qđ gallus peperit, monſtroſe aſſerit naſci: qualis fuiſſe perhibetur is qui Zuicæ aliquot homines, necauit ſuo ueneno, qua de cauſa dominus cellæ, in qua erat, fores clauſit, muroſq; ſepſit. Sequitur draco à uidendo appellatus, qđ acrius cernat quã cæteræ ſerpentes, quocirca ueteres cum theſauris cuſtodiendis præfecerūt: atq; in ipſius cuſtodia ædes ſacras, adyta, oracula poſuerunt. Eſt autē ad adſpectum pulcher: etenim totus niger, præter uentrem, qui ſubuiridis, & carnem ſub mento, barbæ ſpeciem præ ſe ferentem, quæ felle tinctâ uidetur eſſe. Pellis utriuſq; ſupercilij pinguis. Ipſe præterea utrinque triplici dentium ordine decorus: nec tamen multum mordens. Pugnat in alijs regionibus cū aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his ſunt uicentū cubitorum. Duplex eius genus: unum terrenum, quod iam deſcripſi: alterum uolucris, cui ut uespertilioni mēbranæ ſunt alæ. Id ex uarietate Libyæ uēto Africo in uchi in Ægyptum Cicero ſcriptum reliquit. Vnum habui longum ſeſquipedem, quo Ambroſium Fibianum donauit: cui ferè color crocodili fuit: de hoc ſcribit Lucanus:

Vos quoq; qui cunctis innoxia numina terris
 Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
 Peſtiferos ardens facit Africa, ducitis altum
 Aera cum pennis, armentaſq; tota ſequuti
 Rumpitis ingentes amplexi uerberare tauros,
 Nec tutus ſpacio eſt elephas, datis omnia letho;
 Nec uobis opus eſt ad innoxia fata ueneno.

Ut autem ex dictis ſerpētibus aliquæ in calidiſſimis regionibus nullo anni tempore neceſſe habent latere, certe in arenis & rimis ſaxorum ſolent cubare. Serpit etiam teredo, caret enim non modo pennis, uerum etiam pedibus: ſed ea cui color æneus ſub lignis putridis & naſcitur & latet, ac plerunq; iuxta ſcolopendram inuenitur. Craſſitudo ipſi eſt minimæ pennæ anſerinæ, qua utimur, cū ſcribimus: longitudo ſcolopendræ, ſed teres eſt.

Hactenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nūc dicam de ſubterraneis proprie uerèq; ſic dictis, hoc eſt de his quæ intra terrā gignūtur, & ſemper ferè ſub terra, quaſi deſoſſæ uiuunt. Hæ autē ipſæ partim in terra ſicca, partim in humida, uel in aquis ſubterraneis uitā agūt. Primi generis ſunt talpa, muſ, rana uenenata, ſpondylis, aſcarides, lumbrici, cochleæ cauaticæ: alterius, piſces ſubterranei: quas animantes ſingulas perſequar: & primò quidē talpā. Ea quadrupes eſt nō multū diſſimilis muri, cæca tñ: quanquā oculorū effigies, ſcribit Plinius, in eſt, ſi quis prætentā detrahat membranā, quæ nō eſt pilis ueſtita: liquido audit etiam obruta, extracta ex terra, quam in aruiſ, magis uerò in pratis & hortis, paſſim egerit, diu non poteſt uiuere: crura habet breuiā, quare tarde graditur: digiti, qui in prioribus pedib. ſunt quini, in poſterioribus quaterni, oēs acutiſ unguiculis, quibus terram fodit, armantur: pilos autē habet nigrore ſplendido inſignes: qui catulis carum ſunt albi. Veſcitur ranis, etiam uenenatis, lumbricis, radicibus

frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt stragula. Sequitur mus subterraneus, quem alij agrestem uocant, Seruius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

sæpe exiguus mus

Sub terris posuitq; domos, atq; horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inuentusq; cauis bufo, & quæ plurima terræ
Monstra ferunt.

Duplex autem est, minor scilicet & maior, ille non multo maior existit domestico mure minore: hic non multo minor domestico mure maiore: quin caudam ut ille longam habet ac crassam. Corrodit, imo exest, planèq; interdum consumit radices lupuli, pastinacæ, rapæ, & reliquorum leguminū. Vastat messes: uerū ea pestis non semper in terra latet, sed nōnunquam egreditur, etsi rarius. Contrà rana uenenata, quam metallici nostri ex ignis colore qui insidet ei, *ωνείφρωρον*, suo tamen uocabulo nomināt, in faxis perpetuo quasi condita & sepulta latet. Altius intra terrā gignitur, & reperitur modò in uenis, uenulis, saxorū cōmissuris, cū hæ excauantur: modo in faxis ita solidis, ut nulla foramina, quæ uideri possint, appareant, cū cuneis diuiduntur. Quo sanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inuenta. Ea ex subterraneis cauernis elata in lucē primò turget ac inflatur, mox de uita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Gallijs Tolosæ, in saxo arenaceo rubro, candidis maculis distincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus saxa omnia, priusq; molas ex eis faciant, perfringūt: q; ni fecerint ranæ, ubi cū molæ uersantur, concaluerint, inflari solēt, & disruptis molis frumenta ueneno inficere. Spondylis aut uermis intra terrā reperiri solet, ita circa radices cōuolutus ut uerticilli, quod Græci *σπόνδυλον* uocāt, speciē præ se ferat: unde nomē inuenit. Ei longitudo & crassitudo minimi digiti: caput rubrū, reliquū corpus albū, nisi quod superne sit aliquantū nigrum, ubi cibo, quem sumit, turget: quæ hortorū pestis, cū nec careat pedibus, nam sex habet, nec serpat, tamen Plinius scribit, genus id serpentis est radices herbarū totas cōsumit, fruticū corticem, quo radices eorū obducuntur, tantum abrodit: quinetiam edit radices cucumeris asinini, chamæleontis nigri, centauri, peucedani, aristolochiæ, uitis syluestris: cū aliud animal eas nō attingat. Sed uermis quadupes, qui in Maio natus in agris currit, item crassus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, supra terrā uiuit. Ei corpus molle, nigror splendidus, gracilis isthmus: posterior corporis pars pectori adhæret: cū in manus sumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, sed unā sanguinem. Ascarides etiā, qui sunt uermes parui, non unius & eiusdem coloris: nam alij candidi, alij lutei, alij nigri, sæpius aratro excitantur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati: hi uastant sata: etenim ualidas segetes radicibus subsecētis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluuia eliciunt. Concinne igitur Euclio Plautinus, sollicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

Foras, foras lumbrice, qui sub terra crepsisti modò,

Qui modò nusquam comparebas, nunc quom compares, peris.

Quin

Quin eochleæ in Balearibus insulis, ut Plinius scribit, cauaticæ appellatæ, non prorepunt è cauis terræ, neq; herba uiuunt, sed uuæ modo inter se cohærent. Accedo nunc ad alterũ animantiũ subterrancarũ genus, quod in humidis terræ locis agit: etsi lumbrici etiã & aliæ quædã id genus animantes in terra tantũ gignuntur humida. Pisces aut̃ fossiles duorũ generũ inueniuntur, sed intra terrã nõ nihil teretes ut anguillæ, uerũ pelle carent tenaci: squamis etiã, ut & gobij: duramq; nec admodum iucundam gustui habent carnem: maiores crassi sunt ferè duos digitos: minores, digitum: illi longi circiter palmos quatuor: hi tres. Sonũ edunt acutũ. Eos pharmacopolæ in uistrum inclusos de trabe suspendunt, ut spectaculum hominibus præbeant: longoq; tempore alunt pane & alijs quibusdam. Ex fluminibus aut̃ quæ currunt in locis paludinosi, egressi per riparum uenas longius penetrant in terram: & interdum in proximi oppidi cellas usq; subterraneas, in quibus uinum uel ceruisia solet condi. Attamen Theophrastus scribit eos reperiri iuxta fluuios, & in aquosis locis. Cùm enim terram inundauerit aqua, ex aluicis fluminum egredi in eam: cùm decreuerit, relinqui in exiccata. Itaq; persequentes humorem terram subire: dein humore exiccato in halitu permanere: non aliter ac pisces inter cæteros salitos uiuunt. In latebris autem propter sensuum stuporem eos nihil sentire, sed effossos se mouere. Non dissimile ait accidere in Ponto his piscibus quos glacies complectitur. Etenim non prius sentiunt & mouentur, quàm in patinam iniecti coquantur. Verùm nullos pisces, qui in fluuijs uersari semper soliti fuerunt, post inundationes in locis siccis relictos subire terram uidemus, sed omnes de uita decedere. Itaq; cùm fossiles pisces etiã in locis, quos non inundauit aqua, solcant inueniri, certum est illos eò per uenas & uenulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti, quod oppidum est ad Polseniciũ fluuium, diligenter aduertit. Nec in Germania modo fossiles pisces reperiri solent, sed etiã post Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigesimo historiarũ libro tradit, usq; ad Narbonem annem planicies est: per quam fluuij feruntur Iliberris, & Roschinus, fluentes propter urbes eiusdem nominis, quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie sunt pisces fossiles dicti. In ea enim est terra tenuis, & multũ nascitur gramen: sub quod altitudine duorum uel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et si quando inundauerint cum aqua, pisces terram subeuntes alimenti causa, nam mirifice appetunt graminis radices, planiciem efficiunt refertam piscibus subterraneis, quos incolæ effodiunt. Inueniuntur etiã fossiles pisces circa Heracleam, & in multis Ponti locis, ut Theophrastus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudoxus. Quin, si Senecæ credimus, sub terra sunt stagna obsessa tenebris & locis amplis. Animalia quoq; illis innascuntur, sed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguiq; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem scribit, in Caria circa Idimum urbem, cùm exilisset unda, perire quicunq; illos ederant pisces, quos ignoto ante eum diem cælo nouus annis ostendit.

Postremò in subterrancarũ animantium, seu, quod placet theologis, substantiarum numero haberi possunt dæmones, qui in quibusdam uersantur fodinis. Eorum autem duplex est genus. Sunt enim truculenti & terribiles aspectu:

aspectu: qui plerunq; metallicis infesti atq; inimici sunt. Talis fuit Annebergius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in specu, qui corona rosacea appellatur. Flatū uerò emittebat ex rictu. Equi enim specie habētis procerū collū & truces oculos dicitur uisus. Eiusmodi etiam fuit Snebergius, nigro cucullo uestitus, qui in fodina Georgiana operarium è solo sublātū in superiore loco maximæ illius concauitatis quondā feracis argēti collocauit, non sine corporis attritu. Certe Psellus, cū sex genera dæmonum definiat numero, hoc cæteris peius esse dicit: quòd ipsi amictui sit crassior materia. Quidam philosophi hos & similes dæmones, qui nocentes sunt, & natura improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorū alij, ut etiam Græci, uocant Cobalos, quòd hominum sunt imitatores. Nam quasi læticia gestientes ridēt: & multa uidentur facere, quū prorsus nihil faciunt. Alij nominant uirunculos montanos, significantes staturā, qua plerunq; sunt: nempe nani tres dodrantes longi. Videntur autē esse seneciones & uestiti more metallicorū, id est, uittato indusio, & corio circū lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non solent metallicis, sed uagantur in puteis & cuniculis: & quū nihil agāt, in omni laborum genere uidentur se exercere: quasi modo fodiant uenas, modo in uasa infundant id quod effossum est: modo uersent machinam tractoriam. Quanquam uerò interdū glareis laceffunt operarios, rarissime tamen eos lædunt. Nec lædunt unquam, nisi prius ipsi cachinno fuerint, aut maledicto laceffiti. Itaq; nō admodum dissimiles sunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perficiant, & curent iumenta: quibus quod nostri causa benigne faciunt, generiq; hominum sint, aut saltem esse uidentur amici, nomen imposuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis uocatis: quos sexu tam mulieris q̄ uiri ementito, cū apud alias nationes, tum maxime apud Suionas in famulatu fuisse fuerunt. Sed dæmones montani potissimum laborant in his specubus, è quibus metalla effodiuntur iam, uel ea effodi posse spes est. Quocirca metallici non deterrentur à laboribus, sed omen inde capientes alacriori animo sunt, & uehementius laborant.

REI METALLICAE

NOMINA LATINA GRAECA-

QVE GERMANICE REDDITA, ET EX

ordine, quò quodq; primo occurrit, collocata. Re-

liqua subiuncta sunt libris, De natura fossi-

lium inscriptis: quorum pauca quæ-

dam repetere nunc habui

neceffe.

LIBRO PRIMO.

Fossor *Hauer* oder *berghauer*
Præfectus metallorū, *bergamptman*
Præfectus rationib. *Schichtmeister*
Venam, qua parte abundat metallo,
luto obtinere, *das erz vo:streichen*
Venam terris, faxis, assere, palo tege-
re, *das erz vo:setzen*
Præfes fodinæ uel cuniculi, *Steiger*
oder *hutman*
Magister metallicorum *bergmeister*
Iurati diuini *Zwene geschwo:ne*
die ein *gebirge* befahren
Deserere fodinam, *Aufflassen*
Collectam exigere à dominis, *Von*
den *gewercken* *zupus* fordern
Symbola dominis indicere, *Zupus*
anlegen
Symbola dare *Zupus* geben
Iuratus partium uenditor *Krenzler*

LIBRO SECVNDO.

Fossas ducere *Schö:ffen*
Arenas riuorum uel fluminum laua-
re, *Seiffen* oder *waschen*
Cuniculus, *Stoln*
Cuniculum agere, *Stolntreiben*
Venas corio nudare, *Gège* entblossen
Fragmenta uenarum, *Geschube*
Virgula furcata, die *rute* damit etliche
vermeinen *genge* vßzürichten
Puteus, *Schacht*

LIBRO TERTIO.

Vena, *Gang*

Venula, uel fibra, *Flufft* od *geschicke*
Commissuræ saxorum *Sas* abszeren
des *gesteins*
Vena profunda, ein *gang* so in die *teuf*
se vñelt
Vena dilatata, ein *schwebender* *gang*,
oder *fleze*
Vena cumulata, ein *geschute* od *stöck*
Primò *disci* figura se nobis ostendit,
erstlich *lesst* sich das *auge* sehen
Interuenium, ein *keil* *berges*
Vena profunda lata, ein *mchtig* *gäg*
so in die *teuffe* vñelt
Vena profunda angusta, ein *schmal*
genglin so in die *teuffe* vñelt
Vena dilatata alta, ein *dicker* od *mch*
tiger *schwebender* *gang* oder *fleze*
Vena dilatata humilis, ein *dünner* od
*schmal*er *schwebender* *gang* oder *fleze*
Vena ex oriente pertinēs in occiden-
tem, ein *gang* der vom *abende* in
morgen streicht
Vena ex occidente pertinēs in orien-
tem, ein *gang* der vom *abed* in *mor*
gen streicht
Vena ex meridie pertinens in septen-
triones, ein *gang* der von *mittage*
in *mitternacht* streicht
Vena ex septentrionibus pertinens
in meridiem, ein *gang* der von *mit*
ternacht in *mittag* streicht
Instrumentum metallicum significās
mundi partes, der *bergcompaß*
Ventus; *wind*

Subfo:

- Subfolanus, der wind der von ost we-
het oder gehet
- Ornithiæ, so von ost ostfuden
- Cætiæ, so von ostfuden
- Eurus, so von mittel ost fuden
- Vulturnus, so von sudenost
- Euronotus, so von suden sudenost
- Auster, so von suden
- Altanus, so von suden sudenwest
- Libonotus, so von sudenwest
- Africus, so vom mittel sudenwest
- Subuesperus, so von westfuden
- Argestes, so von west westfuden
- Favonius, so von west
- Fretia, so von west westnozt
- Circius, so von westnozt
- Caurus, so vom mittel westnozt
- Corus, so von noztwest
- Thracias, so von nozt noztwest
- Septentrio, so von nozt
- Gallicus, so von nozt noztost
- Supernas, so von noztost
- Aquilo, so vom mittel noztost
- Boreas, so von ostnozt
- Carbas, so von ost ostnozt
- Vena profunda descendens recta in
profundum terræ, ein gang der sei-
ger gericht in die teuffe vhelte
- Vena profunda descendens obliqua,
ein gang der flach in die teuffe vhelte/
oder ein flacher gang
- Vena profunda descendens torta,
ein gang der sich stozt
- Vena dilatata recta, ein schwebender
gang od fletz so sich seiger gericht vß-
breitet
- Vena dilatata obliqua, ein schweben-
der gang oder fletz so sich flach auß-
breitet
- Vena dilatata curuata, ein schweben-
der gang oder fletz so sich steigend vñ
vhallend vßbreitet
- Deuexū uel decliue montis, das ge-
henge des gebirges
- Planicies montis, die fleche eins gāgs
- Vena principalis, der haubtgang
- Vena transfuersa, creuzgang oder
quergang
- Vena principalē oblique diffindēs,
ein gang der ortschicks über Kompt/
od der sich über den haubtgang ortet
- Vena principalem oblique diffindēs
rapta, ein gang den der haubtgang
mit sich schleppet
- Vena principalem oblique diffindēs
in priorem partem translata, ein
gang dē der haubtgang zū ruck stoßt
- Venarum coniunctio, wañ ein gang
zūm andern vhelte
- Vena durissimo saxo finditur in par-
tes, ein vhest gestein zūstoßt dē gang
- Venam fibræ in molli saxo disijciūt,
fluffte vnd fletze zerschmettern vnder
weilen den gang im schneitigē gestein
- Venæ caput, das vßgehn des ganges
- Venæ fundamentū, das liegende des
ganges
- Venæ rectum, das hangende
- Saxi pars pendens, das hangende
- Saxi pars iacens, das liegende
- Vena caput profert in lucem uersus
orientem, der gang hat sein vßgehn
im morgen
- Vena caudam tendit in occidentem,
der gang vhelte in die teuffe gegē dem
abendē
- Vena solida, ein volliger gang
- Vena cauernosa, ein drusiger gang
- Cauernulæ uenarū & fibrarū, drusen
- Vena uacua fossilibus & aquis pers-
uia, ein gang der wasser tregt
- Fibra transfuersa, ein kreuz oder quer-
flufft
- Fibra oblique uenam diffindens, ein
flufft die ortschicks über den gang
Kompt
- Fibra socia, ein flufft die sich zūm gan-
ge ortet
- Fibra dilatata, ein gangz schmal fletz
- Fibra incumbens, ein hangflufft
- Fibra

Fibra subdialis, quæ eadem. ein tag Kluft oder tag gehenge	Batillum, schauffel
Fibra solida, ein vollige Kluft	Siccare, treugen
Fibra cauernosa, ein druzige Kluft	Auram suppeditare, wetter b:engen
Fibra fossilibus uacua, & aquis per- uia, ein Kluft die wasser tregt	Nona, das neunde
Saxa inuerfa, ein widerpozstig gestein	Fodinarum fructus, außspeüte
	Partes fodinæ uel cuniculi, teil/oder Kuckus
	Fodinæ uel cuniculi semis, ein halbe zech oder stohn (schicht)
	Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein Sescūcia fodinæ uel cuniculi, ein hal be schicht
	Fodinæ uel cuniculi sicilicus & dimi- dia sextula ac scripulum, ein zwei- d:ziffigst teil
	Fodinæ uel cuniculi sextula & simpli- um, ein halber zweid:ziffigstteil
	Proprietarius, grundher:z
	Proprietarij partes, erbKuckus
	Accepti expensiq; rationem reddere, rechnung thun
	Foramina quæ suppeditant spiritum, windlöcher
	Spiritum suppeditare, wetter b:engen
	Machinæ spiritales, windfengz
	Putei spiritales, windschechte
	Foramina spiritalia, windlöcher
	Vicarius domini, vor:leger
	Proscripti, der teil ins retardat gefazt wurden
	Eximere partes de proscriptorū nus- mero, die teil vß dem retardat nemē
	Scriba fodinarum, bergschreiber
	Scriba partium, gegenschreiber
	Decumanus, zehender
	Distributor, außteiler
	Purgator argenti, silberbrenner
	Scriba magistri metallicorum, des bergmeisters schreiber
	Monetariorū magister, müntzmeister
	Monetarius, müntzer
	Intermissionem operarum cōcedere, frist geben
	Iudex metallicus, bergtrichter
	Locare aliquot passus uenæ fodien- V da;

LIBRO QVARTO.

Caput fodinarum, fundg:übe
Fodina, gr:übe oder zech
Area fodinarum, masse
Area capitis fodinarum, fundg:übe
Pes metallicus, wergschuch
Vncia, zol
Passus metallicus, lachter
Demensum, lehen
Demensum duplicatum, wher
Subcisium, überschar
Quod si demensum duplicatū fuerit, wan sich vff ein ganz wher erstreckt
Caput fodinarum aduersum, eins ge- gend:umbs fundg:übe
Area capitis aduersi fodinarum, ein fundg:übe des gegend:umbs
Area fodinarum aduersa; ein masse des gegend:umbs
Aduersa uenæ pars, ein gegend:umb
Quadratum, die vierung
Demetiri, vor:messen
Machina tractoria, haspel
Sucula, ronbaum
Saxo terminale, lochstein
Stipites ad saxa terminalia affixi, pffel so man an die lochstein schlehet
Signo in saxum inciso pangere ter- minos, ein stufte schlagen
Decuma, der zehende
Cuniculus, stohn
Canales cuniculi, wasserseige
Cuniculus habens ius possessionis, erbstohn
Cuniculus non habens ius possessio- nis, treugstohn
Fossā patentē ducere, ein rosch dreiben

- dae, vor:dingen
 Opera, schicht
 Opera extraordinaria, ledigeschicht
 Ingeltores, die berg anschlahen
 Vectuarij, heispeler
 Vectores, d:recker/die vff den d:reck= werg arbeiten/mit hunden lauffen o= der karnen
 Discretiores, erzpucher
 Lotores, weschet/vnd seiffnet
 Excoctores, schmelzer

LIBRO QVINTO.

 Venam aperire, ein gang entblossen
 Capsa putealis, Kaw
 Capsa quam habitat praeses fodinae, zehaus
 Agere cuniculum, ein stolln treiben
 Asserculi uel pali in quibus sedet fossores qui cuniculum agunt, sitzpfel
 Puteus rectus, ein schacht der gericht gesincken
 Puteus obliquus, ein flacher schacht
 Fossa latens uel occulta, ein leng oder selort oder querschlag
 Os cuniculi, des stollns mundloch
 Materia metallica reperitur in canaliculis, uel cohaerens, & continuata, ganghafftig/ uel dispersa & per eos fusa, nurig: uel uentris figura extuberans, bauchigk / so d gang ein bauch wirfft: uel in uenis & fibris a uena principali ortis, quasi in ramis sparsa, estig
 Terra ferruginea, eisenschus
 Res fossilis spumae argenti similis, nispickel in zwitter gruben
 Vena putris, ein schuetiger gang
 Vena dura, ein vhester gang
 Venam in fodinis igni frangere, setzen
 Crustae, schalen
 Cauum, der vffgehawen schram od setort
 Ligna quibus sunt tenuissimae bracteaeflabellorum quorundam instar crisparae, berte
 Fissuras adigere, ein rig hawen :
 Venam tecti uel fundamenti faxis abrumperere, ein wand werffen
 Remanere quasi turbines quosdam, setke bleiben
 Venae durissimae nodus, ein gucuß oder nispickel
 Aer se fundit in caua terrae, & rursus euolat, das wetter zehet vß vnd ein/ sommer zeit zum höchsten ein/ zum niderste haraus / winter zeit widerumb zum niderste ein/ zum höchsten heraus
 Puteus qui lacunae loco est, wasser=
 Lacuna, ein sumpff (schacht
 Rectus puteus, ein richtschacht
 Putei structura.
 Tigna per interualla collocata, trag=
 Tigilla, donholzer/od düb= (stöpffel holzer wie mans yetzo nennet
 Asseres qui ad tigilla prope fundamentum affiguntur, dommen
 Scalae, farten
 Asseres, & qui utrinque puteum a uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua sunt scalae, distinguunt, seitē don
 Cōtignationes quadrangulae, iocher (nē Cōtignationes sic factae, ut capita tignorum in formis aliorum tignorum includantur, geschlossene iocher
 Contignationes sic factae, ut tignorum capita excisa sint, iocher so ineinander gehellet
 Asseres dissectae arboris extimi, schw
 Tigna longissima, wandrutē (arten
 Tigilla transversaria, ein strich vñ sel=
 Asseres ad latus scalarum tignis (holzer impositae, rhubune oder abtrit
 Tigilla rudia continuata tignis paulo supra infimam putei partem superposita, schusbune
 Cuniculi structura
 Tigilla statuta, tho:lein holzer
 Tigilla teretia, kappen
 Tigilla inferiora, stege
 Ostiolum, tho:lein
 Tigna duo coniuncta, das gestenge Eorum

Eorum cauum, das gleis
 Fossæ latentis structura.
 Fossam latentem substruere, ein Kaste
 Tigna robusta, tragstempffel (schlagē
 Tigna teretia, Kastenstangen
 Fossiles qui colla gerunt intorta,
 Krumphelse
 Saxa uenæ æris dilatata, gebirge des
 schwebendē gangs od fleges am hartz
 Corium terræ, die erd oder leim
 Saxum rubrum, rot gebirge
 Alterum item rubrum, roterkle
 Argilla cinerea, thone oder than
 Tertium saxum, gerhulle
 Cineris uena, asche
 Quartum saxum, gnieß
 Quintum, schwehlen
 Sextum, oberzauchstein
 Septimum, zechstein
 Octauum, vnderzauchstein
 Nonum, blitterstein
 Decimum, obershuelen
 Undecimum, mittelstein
 Duodecimum, vndersshuelen
 Decimum tertium, dach
 Decimum quartum, norweg
 Decimum quintum lotweg
 Decimum sextum, Kanne
 Lapis ærosus fissilis, schifer
 Fultura natiuæ uel fornices, bergvohē
 Res effossas alucis subtrahere & (ste
 retro fundere, dē berg zū ruck stürzē
 Mensor, marscheider oder schiner
 Eius instrumenta, sein zeug
 Funiculus canabinus, die schnure
 Funiculus ex phyliris tilia factus, dz
 Hemicyclium, donlegebretlein (past
 Pertica, stab
 Tripus, stul
 Instrumentū cui index est, compass
 Orbis, scheube
 Cochlea, schraube
 Ferrum perforatum, das eisen
 Libra statiuā, auffstatz
 Ligula eius, sein zunglein

Libra pensilis, wage
 Instrumentum cui index, quo Alpini
 mensores utūtur, der schiner compass

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, der hauer zeug
 Ferramentum primum, bergeseisen
 secundum, ritzeisen
 tertium, sumpfeisen
 quartum, simmel
 Manubrium, stul
 Cuneus, keil
 Lamina, plötz
 Bractea, feder
 Malleorū minorū minimus, ritzfeustel
 medius, handfeustel
 maximus, pauschel zū einer hand
 Malleorum maiorū paruus, peusch
 el zū beiden henden.
 magnus, großfeustel
 Bacillū ferreū fossorū teres, das eisen
 damit man einen durchschlag mache
 Bacillū ferreum fossorum latum, das
 brecheisen
 Contus fossorum, die brechfränge
 Ligo, keilhaw
 Rutrum, Krazge
 Batillum, schauffel
 Vasorum, in quibus res fossiles extra
 huntur, minus, Kobel
 maius, tonne
 Corbis, Korb
 Saccus, liderner sack
 Cesium, lauffkarn
 Cesium alterum, lauffkarn so die seiffe
 ner brauchen
 Capla patens, hund
 Eius magnus clauus ferreus obtusus,
 leitnagel so im gleis gehet
 Canalis, wasserseige
 Alueus minor, erztrog
 Alueus maior, bergtrog
 Aquaria uasa, die gevhes darinnen man
 wasser zehet
 Situla, psuzainer vnd wasserkanne

- Modulus, wasserzober
 Bulga per se hauriēs aquas, ringebul-
 Bulgæ in quā aquæ batillo agita (ge-
 ræ infunduntur, streich bulge
 In bulgæ partem ruptam bacilli tere-
 tis & striati particulā immittere, &c.
 ein Kerbholz oder schraube einbinden
 Infundibulum, stürze
 Machinæ tractoriæ, gezeuge so berg
 vnd wasser heben
 Machinæ spiritalis, gezeuge so wetter
 bringen
 Machinæ scanforiæ, farten
 Machina prima, qua etiā aquæ extra
 huntur, haspel, hanc aliqui girgillum
 uocabulo Latinis non usitato nomi-
 nant
 Tigna in fronte & tergo putei collo-
 cata, pfulbeume
 Palos in tigna immittere, vorpfenden
 Sucula, ronbaum
 Stipites uel asseres crassi, haspelstürze
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen
 Vectis, haspelhorn
 Funis ductarius, seil
 Vncus ferreus, seilhacke
 Collis affurgēs circa machinæ casam
 Machina altera qua etiā res (halde
 fossiles extrahuntur, schwēgrad oder
 radhaspel (stangen
 Bacilla ferrea in fucula inclusa, schwēg
 Vectis in metallis usitatus, haspelhorn
 Vectes recti, haspelwinden
 Modiolus rotæ, nabe
 Radius, speiche
 Curuatura, felge
 Tertia machina, die ronde schabe
 damit man bergzeihet
 Orbis, scheibe
 Axis statutus, spille
 Axis stratus, welle
 Tympanum dentatum, Kamprade
 Tympanum quod ex fulis constat,
 surgelege oder getriebe
 Tabella, leiste
 Machina quarta qua etiam res
 fossiles extrahuntur, gepel
 Tigna erecta, seulen
 Tigna humi strata, schüe
 Tigna oblique descendencia, pande
 Area rotunda, vmblauchim gepel
 Crater Kessel/dañ er ist oben weit vnden
 enge wie ein Kessel
 Contigua tignilla per quæ penetrant
 pali, das gezimmerte schrot
 Tignum in imo crateris stratum, der
 steg der vnder das gezimmer des Kes-
 sels quer vber gelegt
 Catillus ferreus ex acie temperatus,
 das eiserne gestelte pfelein
 Axis, spille
 Codax, zapfe
 Circulus ferreus, eiserner ring
 Tigna oblique ascendencia, steiffen
 darauf die arme ruhen
 Tigna transuersaria duplicata, arme
 so die quer vber gehen vñ in einander
 geschlossen sein
 Tympanum, Korb
 Rotæ, Korbscheiben
 Fusi, Korbholzer darumb die gepelseile
 sein angetriebē/dz man die scheibē vñ
 holzer zusamme einen Korb nennet
 Ductarij funes, gepelseile
 Trabes, steg darauf die gepelseil gehen
 Axiculus ligneus teres, wengstempel
 darauff die seile gehen das sie sich nit
 bestossen oder abniffen
 Orbiculi, schibē daruf die seile auch gen
 Tignū curtū, schemel darauf d treiber
 sitzt/vñ daran man die pferde spannet
 Auriga, treiber
 Statera, wage
 Harpago, sturzwage oder sahacke
 Machina quinta, die rostunst mit
 der prembsscheibe
 Tympanum prope tympanū quod
 ex fulis constat, prembsscheibe
 Tympanū qd ex orbibus cōstat Korb
 Harpago, prembsschuch
 Tignum

Tignum mobile, schuelzeug	Secunda, des Vitruuij wasser Kunst mit dem mangelrade
Tignum breue, schemel	Tertia, die wasser Kunst mit dē wasser ra Siphones, pompen (de
Tabulatum, buue	Primus siphon
Alter harpago, sahacke	Lacuna, sumpff
Venas autem &c. das surfuhren vnd bergfodern	Fistula, roze
Traha cui imposita est capsula, schlite	Fibula ferrea, Klammer
Traha carens capsula, schleffe	Truncus, pompenstocke
Bacillum, Knebel	Lignum teres, zapfe
Sacci è fetosis pellibus suillis cōfecti, po:stige seusecke	Foricula, des ventils tho:lein
Homo funem in brachiū uel pectus inuoluens, der sackzieher	Foramen trunci, das gepo:
Longæ capsulæ patentēs, rollen	Siphunculus, ro:lein welches die roze hat so sie so:ne oben nicht aufgeschnitē
Tabellæ transuersæ, leisten	Operarius, pomper
Cisia birota à tergo trahentia arborū truncos, schlefkerne	Pilum, pompenstange
Capsulæ, trumen	Calceus, pompensschuh
Præses officinæ, milmeister	Siphon secundus
Capsulæ in quas uenæ distribuendæ in ijciuntur, teiler	Stipes chelas habens perforatas, ein gezwiselt stamholz
Machina qua res graues demit tuntur in puteum, brustwinde	Axiculus ferreus, schwengelnahel
Vectes recti, windestangen	Vectis, handhabe
Trochlea, Klobe	Tertius siphon nulla habet propria uocabula germanica
Vires, bulge/auch liderne seck	Quartus siphon, die pompen wasser Kunst
Pilæ, taschen	Truncus, stock
Situlæ, Kannen	Axiculus, welchen od eiserne instrument
Orbiculi, pompenzoge	Pila ferrea, eiserne stenglein
Machinæ situlis aquas exantlan tes, wasser Kunstlein so mit Kannen heben	Fibula, anwurffe
Prima, die wasser Kunst so ein hes peler ziehet	Parui cunei lati, federn
Loculamentum, das eiserne gevierte heuflein	Quintus siphon, haspelpompe
Axiculi ferrei, eiserne welchen	Dens pili, schemel
Catillus, pfelein	Dentes sulculæ, hebblattē des ronbau
Receptaculum, das holzerne gerustē	Foramina fistularū, dz gepo:ze (mes
Vincus ferreus, der eiserne sperhacke	Sextus siphon, radpompe od haspelpom
Orbicularis ferreus, das eiserne redlein	Corbis, Korb (pen gleich
Tympanum superius, die obere scheibe	Septimus siphon, die neue Erenfridi sto:ische radpompe
Fibulæ ferreæ ter curuatæ, Kropē auf drei orten vorbrochen	Si tres siphones fuerint, so drei pom penwerck sein
Libramentum siue tympanū inferius der widerwag oder vndere scheibe	Lacusculus, Kiste
	Pila, gestenge
	Rota, wasserzad
	Pinnæ, die schauffeln des rades
	Axis rotæ, welle

- Ferrum in alterum axis caput infixū,
 das nennete man schlecht das eisen
 Pilum latum, das breite gestenge
 Chelæ, scheren
 Cochleæ, schrauben
 Axiculus, welchlin
 Pilum teres, das runde gestenge
 Laminis ferrata, mit eisernen blechen
 beschlagen
 Foricula, des ventilis thornlein
 Aperturam habet, ist offen
 Octauus siphon, die ande neue rad=
 Nonus siphon, die dritte (pompe
 neulichste radpompe
 Machinæ quæ ut siphones fistu
 lis hauriunt aquas, zeuge
 Machina prima, heinze od ein zug
 Cauerna, radstube
 Rota, heinzenrad
 Tympanum, schein
 Fibulæ ferreæ, krogen
 Catena ductaria, heinzenseil
 Fistulæ, roberg
 Tigna excavata, s kast des heinze seils
 Libramentum, welle oder widerwag
 Pilæ, taschen
 Altera machina, der zwifache heinze
 Canales occludere, vorschutzen
 Canales recludere, aufziehen
 Tertia machina, radkan od rostkunst
 Axis statutus, spille
 Rota dentata, kamprade
 Dentes, kimen
 Axis stratus, welle
 Tympanū qd ex fulis cōstat, getriebe
 Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fer
 reæ, die schein darcin die krogen ge
 schlagen
 Quarta machina, taschenhaspel
 Sucula, ronbaum
 Tympanum, schein
 Quinta machina, handzug so zwo wel
 len hat
 Sexta machina, taschen rad
 Rota quæ à calcantibus uersatur, vmb
 lauf rad wie in einer mangel
 Machina omniū quæ aquas tras
 hunt maxima, kerad oder kunst
 Castellum, wasserKaste
 Fores quibus uectes sunt, strudel
 Antæ excavata, das außgeschweifte
 beiderseits der strudel darinne s heng
 sitzer aufzihet vnd wider lefft vorz
 vhallen
 Canales sub ostijs, lotten darinnen dz
 wasser auf das kerad fleust
 Rotæ theca siue loculamētū, radstube
 Rota duplices habens pinnas, dz rad
 so zwifach geschaufelt
 Orbes, scheiben
 Tympanum quod ex quatuor orbis
 bus & pluribus tignis constat, korb
 Catena ductaria, eisen seil
 Tympanum alterum, premscheibe
 Harpago pergrandis, prems
 Tabulatum aliquantū decliue, sturze
 Palus, stempfel
 Catena ferrea, Kette
 Alter harpago, sabaße
 Rector machinæ, hengsitzer
 Loculamentū pēfile, hanged heuslein
 Socius eius harpagonem pergrandē
 ad alterū tympanū admouēs, præser
 Qui bulgas effundunt, sturzer
 Puteus, kunstschacht
 Bulgarum gubernator, streicher
 Lacuna, streichsumpf darinne sich das
 wasser samlet
 Fossa latens iuxta lacunam, das auß
 gebrochene ortlein
 Machinæ spirituales, zeuge so wetter
 in die grubē brengē/od böses heraus zie
 Primum genus, windfenge (hen
 Prima species, windfang mit breten
 vberecte kreuzweis
 Puteus, windschacht
 Operculum in orbis figuram forma
 tum, runde decke
 Secunda, zweierlei lotten windfenge
 Canalis longus, lotten

Tertia, der windfang im vhasse
Os spiritale, d̄ spund so den wind sehet
Ala, flogel

Secundum genus, fochet

Prima species, der focher in d̄ scheinbe
der rōndē gehense dē ein hefpeler zeihet

Secunda & tertia, der focher in einem
gevierten gehense an der erden vñ ent
bor mit flugeln wie ein mūle

Ala, flūgel

Quarta, der focher in einer scheinbe den
ein wasser:rad vmbtreibet

Primum genus flabellorum, flūgel
von dinnen vñ d̄ starcken bretten

Secundū, flūgel von kurtzen bretstuckē

Tertium, flūgel von kurtzen bretstuckē
en daran genese flūgel gemacht

Tertium genus, wetterblasbelge

Prima species, der wetter balg/ d̄ böse
wetter auß dem schachte durch lotten
zeihet/ od̄ gūtes dadurch hinein bringet

Secunda, der wetter balg so durch ro-
ten in einen stohn wetter brenget

Tertia, die wetterbelge so man trit

Quarta, die wetter belge mit der rōndē
scheinbe so ein pferd trit

Quinta, die wetter belge da ein pferd
wie in einer rosmūle die stehende wel-
le vmbtreibet

Ratio euentillandi linteorum ia
ctatu, die weise mit leilach zusochern

Machina scanforia

Scalae, farten

Infidere in bacillo, auf dem knebel ein-
fahren

Infidere in corio, einroschen

Descendere gradibus in saxo incisis,
auf gehauenenen stufen einfahren

Aer immobilis, böse wetter

Virus siue fumus uirosus, schwaden

Ex lacunis euolat, d̄ schwaden steht auf
Pestilens aura, vor:giftige luft

Graues halitus, dumpfig böse wetter/
es sei der dampf kald oder warm

LIBRO SEPTIMO.

Venas experiri uel explorare, probirē

Artifex experiendae uenae uel metal-

Libra, probir wage (li, probirer

Loculamentum, gehense darinnen die
wage stehet

Fornacula, probir ofen

Fornacula latericia, gemaurter pro-
bir ofen

ferrea, eiserer probir ofen

fictilis, tennet probir ofen

Lamina ferrea, eiseren blech

Os fornaculae, mundloch / mundhol-
tholen

Laminae ferreae pars quae extat e for-
nacula, aufladung

Circulus ferreus in quem flatus follis
duplicati penetrat, der ring darin-
nen man vor dem balg anseid

Follis duplicatus, zwifacher balg

Foramen spiritale, windfang

Naris, lieffe

Tegula, muffel

Catillus fictilis, schirbe

Catillus triangularis, d̄ dreieckicht schirbe

Catillus cinereus, capelle

Accretiones arborū añuae, tharwachs

Mortariolum, capellenfutter

Pistillum, stoffel

Additamenta, zuserge

Aeris scobs climata, Kupferfeilich

Ferri scobs climata, eisenfeilich

Ochra ex plumbo facta, pleigee

Minium secundarium, menning

Plumbum ignis ui in cinerem resolu-
tum, pleiasche

Canna ferrea, eiseren ro:lein

Forceps ferreus, zange darinne man
kogeln genst

Vincus ferreus, eiseren hecklein

Tabella, tefelein

Aurum experiri argento uiuo, an-
quicken

Æs liquefactum fundere in canalicu-
lum ferreum, zeengiffen

Æs, uel plumbum, uel argentum, in

V 4 globus

globulos dissoluere, Kupffer oder
plei/oder silber kornen
Plūbū in globulos reductū, gekorn
Aurū uel argentū cotricula ex (plei
plorare, gold oder silber streichen
Acus, streichnadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold
nadeln aufweis beschickt
Acus ex auro & ære factæ, goldna-
deln aufrot beschickt
Acus ex auro & argēto & ære factæ,
gold nadeln aufweis vñ rot beschickt
Acus ex argēto & ære factæ, silberna-
Libra, pfund/nicht alleine wage (deln
Prima libra minor, dz weglein darinnen
man das erz vnd den zusatz einwigt
Secūda, darinnen man das plei zuwigt
Tertia, darinnen man dz korn aufzithet

LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicā discernere à ter-
ris &c. erzcheiden
Metallum rude uel uenam præstantē
à terris & saxis secernere, erzklaubē
Metallum malleo percussum dilata-
re, erzquerschen
Malleus quadrangulus & crassius,
querscher
Metallum cunco secare in partes, das
erz mit meißeln zuschroten
Metallum ferramento forficis simili
concidere, das erz mit einer scheren
zuschneiden
Ferramentum forficis simile, schere
Venarum tundendarum modi, die
weisen erz zupuchen
Primus, das erzpuchen so gemein
Abacus, puchbanck
Malleus alter, puchhammer vnd scheid
Vas altius, erz vheslein (hammer
Vas humilium, erzaimet
Alter, das erz puchen mit feusteln
Tertius, das erz d:esschen
Area, herd
Ferramentum, eisern schlegel

Area curta, der kurzgerd
Rutrum ligneum, kiste
Venarum urendarum rationes,
die weisen erz zurösten
Prima, das gemeine erzrösten
Strues lignorum, siue crates, röst
Aguas immittere in uenā ustā, wasser
lassen fliessen auf das geroste erz
Secunda, das zwitter röst
Tertia, das glanzröst
Quarta, das röstē auf dem eisern bleche
Quinta, das röstē auf den eiseren blech
en im ofen
Sexta, das schifer:östen
Fasces uirgultorum, gepund reifig
Venas pilis præferratis tundere, erz
vnder den puchern puchē/od schlecht
erzpuchen
Machina qua uenæ sicæ pilis præfer-
ratis tundūtur, dz treuge puchwerck
Truncus, stock
Capsa, kumpf oder puchtrog
Solea ferrea, eisern blech
Tigna transfuersaria, querholzer
Eorum foramina quadrangula, laden
Pila, stempfel oder puchstempfel
Caput pili ferreū, pucher od puch-eisen
Cuneus ferreus latus, feder
Dens pili, deumling
Dentes axis, hebelblatten od hebarm
Quadrangula contignatio, schrot
Capsa cuius fundum filis ferreis est
contextum, durchwurf
Cribrū usitatū, reder so einē holznenen
lauf mit einē eisern boden hat/ heißt die
arbeit dz rodern vber die kreuzholzer
Capsa patens, kistenreder
Magna capsula lignea, schwengreder
Cribrum rotundatum, sieb-reder so ei-
nen kupfernen lauf mit einem eiser-
nen boden hat
Neusolæ uerò, quod est metallū &c.
das auß kleinen in Dngern
Longa capsula patens, rolle
Breuis capsula patens, durchlas
Abacus

- Abacus, bunc
 Cribrum quod uerfatur in uase aqua
 rü ferè pleno, der naffe siebreyder/od
 das naffe aufstredern durch das sieb
 Corbis quæ uerfatur in uase aquis re
 ferta, der naffe Korbreder/od dz naffe
 aufstredern durch den Korb
 Lanx, schuffel
 Molèdi rationes, die weisen gold
 ertz vnd zwitter zumalen
 Prima mola, die gemein weise da die
 müle ein wasserzad treibet
 Tigna, das mülgewitz
 Axis, welle
 Codaces, zapffen
 Dimidiatae armillæ ferreae, pfeilein
 Tympanum dentatum, Kamprad
 Dentes, kimen
 Tympanū qd ex fuis cōstat, getriebe
 Fuis, spindeln
 Axis ferreus statutus, spille
 Subscus, müleisen oder meißel
 Molæ, mülsstein
 Infundibulum, gosse
 Lignea bractea rotundata, lauf
 Canalis, melwinckel da es vffschütet
 Secūda mola, cuius rota ab equis aut
 asinis aut capris uerfatur, die rosmüle
 Tertia, cuius orbē calcātes circūagūt,
 die müle mit der scheiben die man trit
 Quarta, quæ manibus circūacta uer
 fatur, die handmüle
 Quinta, quæ uno eodemq; tēpore au
 ri uenā tūdit, molit, lauando purgat,
 die goldmüle mit dē trengē puchwerck
 Tabellæ duæ inter se trāsuersæ quas
 tertia decussat, der querl
 Lauandi rationes, die weschwerck
 Prima, dz weschwerck durch den schlem
 Canalis, schlemgrabe (grabe
 Eius caput, durchlas
 Canalis transuersus, quergerinne
 Aquagij canalis, wassergerinne
 Rutrum ligneum, Kiste
 Secunda, das wasschē vber dz gehelle
 Tertia, der gemeine schlemgraben
 Canalis deuexus siue minor, d̄ schlem
 Eius caput, herd (graben
 Trulla, Kelle
 Rutellum, Kiste
 Lapilli nigri magni, grober stein
 mediocres, Ketzstein
 parui, zelwerck
 Duo canales deuexi, d̄ zwifach schlem
 Quarta, dz wasschē vber den test (graben
 Lacus, waschtrog
 Abacus, bunc
 Quinta, der kurze herd
 Sexta, der planherd
 Lintea, planen
 Altera area, der wende herd
 Septima, die sieb arbeit
 Cribrum angustum, das enge sieb
 Succutere, trostere
 Radius, streichholz
 Cribrum angustius, das engere sieb
 Cribrum angustissimum, das herrens
 ne sieb/welches das engste
 Machinæ quæ uenas uas pilis
 præferratis tūdit, die nassen puchwerck
 Prima, dz naffe puchwerck vff silbergēge
 Capsa, Kumpff
 Saxum, solstein
 Solea ferrea, eisener solstein
 Lamina ferrea foraminum plena, ei
 sen gitterlein
 Canalis, gerinne
 Batillum ligneum, holzen schauflein
 Batillum ferreum, eiserne schauffel
 Lacus, sumpff
 Canaliculus, gerinlein
 Secūda, dz naffe puchwerck vff zwitter
 Canales, puchgreben
 Ramus cōuolutus, zusamē gewickelt
 Lapilli nigri maiusculi, graupen (reis
 mediocres, überschus
 Limus, schlam
 Tertia, das andere naffe puchwerck auf
 zwitter
 Canalis, gerinne

- Rastrum tridens, Kraul
 Lacusculus, sumpfflein
 Canales magni, puchgraben
 Canalis simplici affimilis, durchlas
 Axiculus, waltze
 Conclauē, bereitstube
 Quarta, das dritte nasse puchwerck vff
 zwitter
 Canalis deuexus, schlemgraben
 Quo modo lapilli minutuli, quos flu
 mina deferunt, capiuntur, wie man
 das affter auffsethet
 Extructiones simillimæ his quæ con
 ficiuntur supra molctrinas, where
 Area, außgestochene plerze
 Sepes obliquæ in pratis, vffstriche
 Quo modo quatuor machinæ uno
 in loco cōstruūtur: duæ in superiore
 eius parte, & totidē in inferiore, die
 weise puchwerck übereinand zumachen
 Quinta, das gold puchwerck in Keentē
 Pila, schuffer
 Capsa, puchtrog
 Laminæ foraminum plenæ, feneisen
 Affter qui erigi potest, wendebret
 Afferes cauis pleni, brette so rondte
 tucklein haben
 Alueus nauiculæ similis, seichse
 Ramentorum auri lauandorum rati
 ones, das gold waschen
 Prima, dz waschē vber dz lochrichte brett
 Secunda, das wasschen in Oberern
 Capsa, Kiste
 Rutrum ferreum, eiserne kratze
 Tabellæ, rigel oder brettstücke
 Alueus niger, sichertrog
 Tertia, das wasschen über drat brett mit
 drate überzogen
 Quarta, dz Portugalesisch goldwasschē
 Caput area, des herdes haubt
 Tabellæ transuersæ, leisten
 Rutrum ligneum, streichholz
 Bacillū cuspidatū, das spizig holzlin
 Lanx, schuffel
 Mediæ lancis cauum, das ronde vff
 gedrehte tucklein
 Lanx striata, die schuffel so irwendig
 außgedreht von hollen saltzē wie ein
 schnecken heißlin
 Quinta, das wasschen über das geratz
 te brett
 Caua, grublein
 Canaliculi, ruzlein
 Sexta, das wasschen über das gekerbte
 brett
 Canaliculi transuersi, querkerten
 Septima, das wasschen auffm herde da
 das haubt Keuliche tucklein hat
 Canaliculus, Kerbe oder rinse
 Auriramenta leuiora, fleinicht gold
 grauiora, Kornicht gold
 Octaua, das wasschen auffm herde so
 vier eckicht grublein hat
 Nona, das wasschen auffm herde/welch
 er von breten/so rauch vnd zotig
 Decima, das waschen auffm herde mit
 oxsen oder pferde heuten bedeckē
 Vndecima, das gold samlen mit vhelē
 Duodecima, das wasschen über das
 grüne tuch
 Decimatertia, das wasschen über das
 herennue tuch
 Decimaquarta, das wasschen über den
 rasen
 Decimaquinta, das wasschen im gross
 en sichertroge vnd sichern
 Decimasexta, das gold sichern
 Decimasextima, das wasschē im hubel
 Lauandæ materiæ cū lapillis ni
 gris.uel metallorum ramentis permis
 itæ rationes, die weisen zwitterberg vn
 ander metallischer abschilfung zuseiffen
 Prima, quæ uetus est, die alde seiffen ar
 Loci uallestres, thele (beit
 Loci deuexi & concaui, schluchten
 Lotores, seiffner
 Fossam agere longam & decliuem,
 einen wasser graben machen / vnd im
 ein rosch geben
 Materia metallica, das werck

Cutis, mott
 Ligones lati, radhauen
 Ligones cuspidati, Keilhauen
 Perones, wasserstüßeln
 Furca lignea, seiffengabeln
 Batilla lignea, seiffenschaußeln
 Agitare, schwencken
 Lacusculus, der ganze lauter trog
 Lacusculus ei subiectus, d'vnde trog
 Canalis quadrägulus, d' ande lauter
 Ligo similis rostro anatis, die (trog
 Keil) so gestalt wie ein entē schnabel
 Materia lapillorū expers, geschwem
 Secunda, das seiffen über die (stücke
 floß/oder floßig:aben
 Furca septicornis, die seiffen gabel so
 sieben zacken hat
 Tertia, die gerarbeit
 Batillum ligneū, holzene rurschaußel
 Batillum ligneum cui manubriū cur
 tum, holzen schaußlein
 Quarta, die vhas arbeit
 Quinta, quæ noua est, die neue seiffen
 arbeit/heißt übers blech
 Capsa patens, Kaste
 Lamina ferrea, dz eiseren gelochert blech
 Canalis, gerinne
 Tabellæ quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstosse
 Lacus, sumpff
 Materia, werck
 Rutrum ligneum, Kiste
 Res inanis, das tan b
 Rutrum ferreum, Krasze
 Præses laboris, der oberste seiffner
 Lacusculus, lauter trog
 Sexta, quæ etiam post hanc inuent a
 est, die neulichste seiffen arbeit
 Septima, die flutz:eben
 Octaua, dz gold waschē in wasser rissen
 Charadra, wasserziß
 Nona, das polnisch pleiertz waschen
 Terra ferè lutea, gluch
 Argilla uda & arenosa, schwilen
 Cribrum æneum, reder

Torrendi ratio, dz breñen im backofen
 Rutabulum, schurstange
 Rastellum bidens, poß
 Rutrum, Krucke
 Materia quæ dū torrētur lapilli cōflu
 Cremandi rationes (it, faser
 duæ, zweierlei weise zu rösten
 Altera, dz röstē im vsigestochene platze
 Panes ex pyrite uel cadmia cōflati,
 Altera, das rösten im ofen (stein

LIBRO NONO.

Excoquere, schmeltzen
 Excoctio, das schmeltzen
 Excoctor, schmeltzer
 Domicilium siue officina in qua
 uenæ excoquantur, hutte
 Qui succedit uicarius excoctoris mu
 neri, schmeltzer so ans meisters stat tris
 Minister, furlauffer
 Fornax, schmeltzofen
 Os fornacis, auge
 Catinus, tiegel oder spor
 Humor receptaculum, aizucht
 Camini pars patens quæ fumū emittit,
 rachloch
 Camini parietes duo, rectus & obli
 quus, schleten
 Follis, balg
 Follium fedilia, balggeruste
 Machina quæ folles comprimit, die
 welle so von einem wasser:ade getribē
 würt mit irer zugehörung
 Organū qd folles diducit, d' balgzug
 Follis partes
 Tabulata, balgb:ete
 Arcus, bogel
 Coria, balgleder
 Caput, balghaubt
 Tabellæ tiliacæ tabularū latera cin
 gentes, lindene leiffen
 Foramen superioris tabulati, spind
 loch
 Eius operculum, spind
 Cauda, balgsterzel

Foramen

- Foramen spiritale inferioris tabulati, windfang
 Operculum, deckel des windfanges
 Lorum, rime
 Annulus ferreus, ring
 Pessulus ligneus, rigel
 Clavi cornuti, balgnäle
 Cochlea, schraube
 Tabula, schran
 Naris, lieffe
 Bractæ simul iunctæ, das schlossz
 Folium fedilia, das gestelle zim
 blaßbelgen
 Tigna humi locata, Schwellen
 Pali cuneati, pfele
 Tigna statuta, tocken
 Tigilla, tremlein
 Fistula, form
 Machinæ pars quæ folles comprimit, die welle mit den streichen
 Tigilla quæ longis axis dentibus depressa folles comprimunt, schemel
 Vectis, schinholz oder schin/oder balg
 stergel
 Instrumentum ferreum, schinhake
 Organi folles diducentis partes
 Tignum statutū perforatū, Klobseule
 Tignum quod uersatur circum axiculum ferreum, schwengel
 Capsa, Kasse
 Machinæ cuius dentes tigilla depressant partes
 Axis, welle
 Rota, wassertrad
 Tympanū quod ex fuis constat, fursgeleg oder getriebe
 Tympanum dentatum, Kamprad
 Dentes tympani, Timen
 Dentes axis, striche
 Puluis mistus ex quo focus & catus conficiuntur, gestube
 Puluis carbonum, Kolgestube
 Puluis terrenus, erdgestube
 Crates, horte
 Instrumenta excoctorum, aliacqz
- Scala, fickleiter
 Spatha lignea, flichscheit/od Klabtscheit
 Focus, herd im ofen
 Pilum, stoßbaum oder Kolbe/oder stoß
 Kolbe
 Manubrium, stil
 Lamina curuata, sporeisen od schelchin
 Pilum æneum, Knopfferner stoffel
 Bacillum teres, augenholz
 Alueus bracteis ligneis contextus, schinohassz/oder fulohassz
 Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrat, hauritur, liderne cimer
 Siphūculus orichalceus, quo eadem hausta exprimitur, messing sprütze
 Vnci duo, feür haken
 Rutrum unum, feürkrucke
 Instrumentū ferreum quo terra uerberatur, pereisen
 Pilum teres, stopholz
 Alter alueus, trog
 Contus, stecheisen/oder angeisen
 Contus uncinatus, schackenhacke
 Recrementa, schlacken
 Furcilla ferrea, eiserne schlackengabel
 Panes ex pyrite conflatī, stein od lech
 Mistura auri uel argenti cum plumbo, werck
 Cochleare, Kelle
 Catilli, pfeñlein
 Alter contus uncinatus, reneisen
 Rutrum, Kruckeisen
 Spatha ferrea, stoßeisen
 Prima uenarum excoquendarū ratio, das schmelzen auffm stuch
 Venarū aliæ cito liquefcunt, etliche erz seind flüßsig/ aliæ lentè, etliche seind strenge vnd wilde/ arbeiten sich seiger/ aliæ sparsim feruentes nō coeunt in unum, etliche arbeiten sich zu heißzgetrig
 Mistura debilis & uiribus carēs, ein werck so musig vnd vnschmeidig

Vt nouū plumbum imponi possit,
das man ander plei mag furschlahen
ut diutius repugnent & resistant
ignis ardori, so fest vnd strenge sein
Additamenta, zusetze

Vt interea uena cum additamentis li-
quatis coqui possit, das vnder des
das erz vnd der zusatz mogen mitein
ander angesoten werden

Tres uenarum excoquendarum
rationes, quibus os fornacis semper
patet, die drei schmelzen mit dem offe-
nen auge

Prima, das schmelzen aufm gang/oder
vber das holzlein

Catinus, der zargentiegel

Alter catinus, der vndere tiegel

Altera, das schmelzen mit dem krom-
men ofen

Tertia, das schmelzen auf die rohe schi-
cht/oder aufm lech wie es die Tyroler
nennen

Contus uncinatus, reumer

Cisium cui est cista crassis uiminibus
contexta, meskübel

Rationes uenarum plumbi nigri
excoquendarū propriae, die son-
derlichen weisen plei erz zu schmelzen

Prima, das schmelzen in Kernten

Secunda, das schmelzen in Sachsen
zu Gittel

Tertia, das schmelzen in Westphalen
Massæ latæ, schilen

Quarta, das schmelzen in Polen

Fornacum cameræ quæ fumum con-
cipiunt, der rauchfang/oder gewel-
be vber den schmelzofen darinnen
man den rauch fehet

Bractææ ferreæ, blatten

Æris rudis minus synceri exco-
ctio apud Rhetos, das schmelzen des
kupfer glasertz in der grassichafft Tyrol

Excoctor primus, der schmelzer so die
erzschicht arbeit

Vasa capacia modiorum Romano-

rum serè septem, ster

Recrementa plumbi, pleischlacken

Lapis fissilis, schifer

Lapis facile igni liquefcens, fuis

Primarij panes uel ex ære rudi cõfla-
ti panes, stein oder lech

Mistura cuius dimidia pars ex ære et
argento constat, Kobelt

Alter excoctor, der schmelzer so die
plei schicht arbeit

Lapis ex quo conflatur plumbum ni-
grum, glasertz vnd pleiertz

Panes duri qui plus argenti in se con-
tinent, reichhartwerck

Panes ærei fathiscentes, Einstoete

Secundarij panes, vorpleitste od vor-

Mistura æris & plumbi & (pleitlech
argenti, werck

Tertiarij panes, zwir vorpleitstein od
lech

Tertius excoctor, der schmelzer so dē
zwir vorpleiten stein oder lech arbeit

Panes duri in quibus minus argenti
inest, arm oder durhartwerck

Quartarij panes, hartwerck

Vltimi panes, pirstein

Alterius generis fornax, der spleisofen

Lapis fissilis ærosus, Kupferschifer od
lechschifer

Panes ex eo cõfecti siue primarij,

Panes præterea duplices sunt: (stein
quorum alteri ærei existūt, Kupfer/
alteri cum primarijs panibus reco-
qui solent, trogstein

Liquor candidus primo è fornace de
fluēs cum Gosclariæ excoquitur py-
rites, Kobelt: quē parietes fornacis
exudant, contersei

Stannum, schwartzplei

Plumbum depauperatum, frischplei

Ratio lapillorum nigrorum ex-
coquendorum, das zin schmelzen

Saxum solidum quod in solo fornacis
locatur, solstein

Saxa uilia quæ natura de diuersa ma-

teria composuit, grindstein
 Solarij pauimentū, des sollers boden
 Caminus, glocke
 Catinus, gereute
 Murushumilis, furmentlin
 Contus, stecheisen
 Alter catinus, zingrube
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 mediocres, mittelstein
 minutuli, kleinerstein
 collecti ex materia quæ la-
 uatur, seiffenstein
 Rutrum, reutkratz
 Cancelli, gatter
 Ferrū signatoriū, gegraben stempel
 Massa ex cancellis formata, palle
 Fornacem interius saxorū glarcis &
 luto incrustare, ofenen
 Malleus quo saxi arenarij, in solo for-
 naxis locandi, partes extuberantes
 refecantur, pile
 Fornacū camera quæ fumū reci-
 pit, dz zuschmelzen mit dē rauchfang
 Focus in quo plumbum purgatur,
 der flosherd
 Catinus, furherd oder zingrube
 Batillum, Folschauffel
 Folles teretes è corio facti, rondelis
 derne blasbelge
 Orbis, scheibe
 Fornax in qua ferrum excoquitur,
 renherd
 Magister, renner
 Certa uenæ mensura, firmas
 Via recrementorū, lachtloch
 Recrementa, smider
 Marculi lignei, holzene schlegel
 Magnus malleus ferreus, der hammer
 den ein wasserzad hebet
 Secare in partes, zuschneiden
 Adolescens, der aufgisser
 Alter camini focus, der schmiderd
 Massæ ferreæ quadrāgulæ, stöckeisen
 Bacilla ferrea, stabeysen
 Fornax primæ assimilis, ein ofē gleich

dem darinnen man die roheschicht ar-
 beit/doch vil weiter vnd hoher
 Focus fornacis ferrariæ, schmiderd
 Ratio aciei cōficiendæ, die weise
 stål zumachen
 Bacilla ex acie facta, stålstebe
 Venæ argenti uiui excoquendæ
 rationes, die weise quecksilber ertz zusch-
 Prima, dz schmeltzē im herde (melzen
 Stibij uena, spiegelasertz (stillieren
 Secūda, dz schmeltzē auf die weise des di-
 Tertia, das schmeltzen im gewelbe
 Quarta, das schmeltzen mit sande oder
 assche aufm dzifus
 Quinta, das schmeltzen mit sande oder
 assche im windofen
 Rationes uenæ plumbi cinerei
 excoquendæ, das wismut schmeltzen
 Prima, dz schmeltzen vber der gruben
 Altera, dz schmeltzen in d sichtenē rñen
 Tertia, dz schmeltzen in eisernē pfenlein
 Quarta, das schmeltzen im ofen einent
 schmid ofen gleich
 Canaliculus, rinse
 Quinta, das schmeltzen aufm herde so
 auff der halde
 Sexta, dz schmeltzen aufm wendeherde
 Crates ferrea, eiserner röst

LIBRO DECIMO.

Aqua ualens quæ aurum ab argento
 secernit, scheidewasser
 Puluis ualens qui aurum ab argento
 secernit, scheidepuluer
 Fornax, heintze
 Catinus fictilis, rondenen vhas
 Ampulla uitrea, Kolbe
 Foramina spiritalia, windlocher
 Operculum, helm oder alembick
 Naris operculi, des helms schnautze
 Altera ampulla uitrea, vorlegglas
 Feces, todenkopfe
 Aurum ab argento secernere,
 gold vom silber scheiden
 Argentum cum aqua ualente permis-
 tum,

- stum, silberig scheide wasser
 Ferramentū uulsellæ simile, ein Klaine
 so gleich wie ein nopeisen ist
 Argentum ab auro separare, silber
 von gold scheiden
 Fistulæ ex bracteis factæ, ro:lein o:
 der rollen
 Altera ratio fecernendi auri ab argen
 to, das scheiden im gus
 Ea triplex est
 Prima perficitur sulfure, das ist das
 scheiden im gus durch schwefel
 Fornax quæ foraminibus uento in:
 spiratur, uulgo uentosa, windofen
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel feulen
 Mistura, das pleichmal
 Aurea massula, König
 Secunda perficitur stibio, das ist das
 scheiden im gus durch spißglas
 Exilire, herzaus spritzen
 In orbē uel circum ferri, getribē werdē
 Catinus ferreus, gispuctel
 Alternis res quasdam quæ purgant,
 alternis aurum ponere, cementirē
 Tertia rebus compositis perficitur,
 das ist das scheiden im gus durch ge
 mischte puluer
 Æs ab auro separare, Kupfer vom gold
 scheiden
 Officina siue domiciliū, in quo
 plūbū ab argēto separatur, treibchutte
 Fornax secunda, treibherd
 Duo muri interiores, das kreuze
 Orbis ex saxo formatus, rondstein
 Murus qui principalem murum ab
 igni defendit, schild
 Canaliculus per quem effluit spuma
 argenti, gletgasse
 Operculum, treibhut
 Operimentum, sturze
 Circuli, ringe
 Bacilla, stēbe
 Fistula, form
 Foriculæ, schnepperlein
 Artifex, abtreiber
 Pilum, stoffel oder Kolbe
 Catinus, herd
 Media catini pars, spō:
 Lamina ferrea utrinq; curuata, schāb:
 Spuma argenti, glete (eisen
 Contus uncinatus, gletthacke
 Ligna longa, trabeschite
 Scamna, pōcke
 Cunei ferrei, eiserne meißel
 Plumbi cutis impura, abstrich
 Cochleare, Kelle
 Ferramentum cui figura cunei data,
 schleiseisen
 Panis argenteus, plicksilber
 Orichalcea fila colligata, die messene
 purste
 Molybdæna, herdplei
 Pompholyx lutea, geler huttrauch
 Grus, der gezeng damit man den hut
 auffhebet / den nennen etliche einen
 storck / etliche einen kranich
 Axis statutus, spüle
 Parietis camini obliquus, flache schlete
 Loculamentum, Kaste
 Axiculus ferreus quadrangulus, eiser
 ner viereckicht welch in
 Orbes lignei, scheiben
 Tympanū qd ex fuis cōstat, surgeleg
 Tympanum dentatum, Kamprad
 Rostrum, schnabel
 Lingua, hund
 Vectis, wirbel
 Fornax secunda concamerata, ein ge
 welbter treibherd
 Veruculum, das eisen wie ein bratspieß
 Tubuli, ro:lein
 Fornax secūda item cōcamerata: sed
 quæ in quibusdā à proxima differt,
 der treibherd in Polen vnd Ungern
 Via, gasse
 Fornax secunda uento exposita, das
 treiben vnder dem kloze
 Argentum perpurgare, silberbreñen
 Vstrina, das gemach darinnen
 X 2 man

- man silber brennet
 Pilum, stoffel
 Eius dentes, zacken
 Pilum dentibus carens, Kolbe
 Testa, testschirbel/ pulvis etiam quo repleta est, testa nominatur, Germanice, test
 Magister siue purgator argēti, silber brenner
 Cultellus utrinq; acutus, messer
 Globus, Kugel
 Ferramentum cui imponuntur ligna das brandeisen
 Circulus alterius ferramenti in muro inclusi, der eiserne haake
 Ferreum instrumentum cuius extima pars sursum uersus eminent, der eiserne haake daran ein rond holzē Klotz
 Sella, das messing Klotz (lein ist
 Foris ferrea, das eiserne thorlein
 Cultellus, Klinke
 Instrumentū ferreū, das gebogen eisen
 Instrumentum ferreum cuius extima pars recta sursum uersus extat, der eiserne haake
 Aliud instrumentum ferreum uulsel la simile, Klemme
 Ratio argenti in testa, sub tegula collocata, per purgandi, das silber brennen vnder der muessel
 Tegula, muessel
- LIBRO XI.
- Argentum ab ære separare, seigern
 Officina siue domicilium in quo argentū ab ære separatur, seigerhutte
 Paries camini rectus, schnurgerichte schlete
 Paries camini obliquus, flache schlete
 Canalis, rinne
 Focus extra domicilium in quo massæ plumbeæ liquantur, der zulasherd
 Murus qui quartū murū longū munit contra uim ignis, schild
- Vehiculum, wänlein
 Grus, Franck
 Catinus, tiegel
 Catilli, pfenlein (lein
 Quidam spumæ argenti simile, dorner
 Pilum quo franguntur panes ærei, Kupferbrecher
 Truncus, stock
 Massa plumbea, pleistucke
 Sella ænea, sattel
 Pilum, stempffel
 Caput pili, Kupferbrecher
 Tigna statuta, seulen
 Tigna transfusa, rigel
 Dens quadrangulus, schemel
 Axis, weile
 Eius dentes, arme
 Axiculus ferreus, eiserne welch
 Fistula ænea, Kupfern welch od rore
 Clauus ferreus, eiserne nabel
 Fornax in qua calefiunt panes ærei, wermosen
 Rastrum bidens, Krail so zwene zacken hat
 Præses officinæ, huttenmeister
 Æs in quo inest argentum temperare cum plumbo, pleizum silbrigen Kupfer schlagen
 Temperatura, mischung od zuschlag
 Diues plumbum, reich plei
 Plumbum depauperatum, frischplei
 Panis, stucke
 Æris panes fathiscentes, Kinstocke
 Spinæ, dorner
 Fornaces in quibus æs cum plumbo miscetur, schmelzofen
 Catinus, tiegel
 Humor receptaculum, auzucht
 Catinus æreus, pfanne
 Fornaces in quibus recrementa requuntur, schlackenofen
 Excoctor, schmelzger
 Rutrum, Kuckeisen
 Lignum fissum & hians, Kloppe
 Vincus, haake

Reliquiæ hordei ex quo ceruicia est facta, treber
 : Fornax similis furno, spleisofen
 Æs residuum, gesplieffen Kupfer
 Æs abstractum, abzug
 Magister, spleismeyter
 Prima temperatura, das vorpleien oder zuschlag auf frisch einstrich
 Stannum pauper, frisch einstrich
 Secunda temperatura, der zuschlag auf reiche einstrich
 Stannum mediocre, reich einstrich
 Tertia temperatura, das vorpleien auf den herd zu arbeiten
 Stannum diues, treib oder wergplei
 Machinæ quibus panes leuantur & reponuntur, gezeuge/oder stozche/oder frandh/ nostri enim appellant ciconias, Latini grues
 Lingua, der hund
 Asser triangularis, die tragbar
 Fornax in qua argentum & plumbum ab ære secernuntur, seigerofen
 Basis, das vndere teil des ofens
 Focus, herd
 Murus, schuld
 Parietes, eiserne ofen wende
 Soleæ, solstucke
 Saxa quadrangula, werckstucke
 Laminae æreae, scherten
 Particulæ eminentes, zapfen
 Ferrum uncinatum, das eisen mit den heelein
 Bacilla ferrea antecedentia, die gelocherten eisernen stebe
 Repagulum, riel
 Secretor, seigerer
 Parietes qui sunt à lateribus, seigerergewende
 Paries prior, furwand
 Bacilla ferrea, stebe
 Pedes, fusse
 Bractææ, blech
 Lateres, eiserne ziegel
 Catinus, tiegel

Forceps, zange so einen haken hat
 Contus uncinatus, hake
 Rutrum, trucke
 Panes fathiscentes, kinstocke
 Spatha, stoseisen
 Catilli ærei, pfelein
 Fornax in qua plumbum ab argento separatur, treibherd
 Fornax in qua ærei panes fathiscetes torrentur, derofen
 Interior murus, das Futter
 Laminae æreae, scherten
 Lacus, wassertrog
 Torrere, derren
 Stiria, pleizacken
 Magister siue torrefactor, der:er
 Supremi panes, die obere scheiben vñ garherde
 Via, gassen
 Batillum, schaufel
 Contus, schlackeneisen
 Rutrum, trucke
 Contus uncinatus, hake
 Rastrum bidens, hake mit zweien
 Æs cinereum, schifer (zacken
 Spatha, stoseisen
 Spina, roßdo:ner
 Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur, garherd
 Fornacis magister, garmacher
 Fornix, boge
 Pila, pfeiler
 Æs ex panibus torrefactis conficere; garmachen
 Spatha, stoseisen
 Spatha excisoria, schabeisen
 Scopæ, pesen
 Pistilla, stossel
 Malleus ligneus, holzene heine
 Lamina ferrea utrinq; recuruata scher
 Catinus, tiegel (chin
 Lamina, scharfe
 Bacillum ferreum, nahel
 Batillum, schaufel
 Contus, schlackeneisen

- Contus uncinatus, reumeisen
 Tertius contus, gareisen
 Minister, helferknecht
 Rutrum, Krucke
 Spatha tertia, schabeisen
 Asserculus curuatus, das außgeschawene
 brettlein
 Cuneus ferreus, schleiseisen
 . . . Panes ex spinis conficere, stücke
 auß dozneren machen
 Addere, zuschlahen
 Spinæ quæ de panibus, ex ære et plū
 bo conflatis, dum stannum ab ære
 seccerneretur, ortæ sunt, fäischdozner
 Spinæ quæ de panibus, ex semel re
 coctis spinis conflatis, ortæ sunt,
 dozner so ein mal gearbeit sein
 Spinæ quæ de panibus, ex bis reco
 ctis spinis conflatis, ortæ sunt, doz
 ner so zweimal gearbeit sein
 Spinæ, quæ dum panes fathiscentes
 torrerentur, ortæ sunt, röstdozner
 Spinæ uiles, eiserne dozner
 Spinæ uilissimæ, die geringsten dozner
 Panes ex spinis uilibus confecti, ei
 serne stücke
 Recrementa quæ detrahit magister
 qui æs è panibus torrefactis confi
 cit, garschlacken
 Æs luteum, geltekupfer
 Cadmia, Kobelt
 Æs caldarium, lebeter kupfer
 Ramentum lotura collectū, gekretze
 Spinæ quæ de plumbo, cum in secū
 dis fornacibus separatur ab argen
 to, detrahuntur, abstrich
 Molybdæna in media catini parte or
 ta, spö:herd
- LIBRO DVODECIMO.
- Salis conficiendi rationes, die
 weisen saltz zumachen
 Prima, wie man nichtsaltz macht
 Salinæ, außgestöchene pleze darinnen
 saltz gemacht wird
- Incilia, greben so mit steinen außge
 mauert vnd vorstrichen
 Oscula, locher wie aizuchten/haben ire
 schutzen / wan die pleze voller sein
 schuzet man fur
 Septum, schleuse
 Rastri lignei, holzene rechen
 Batilla, schauffeln
 Secūda, wie man das saltz in pfanē seide
 Domicilium in quo sal confici
 tur, Kot/quod sic à Germanis appel
 latur propter fornaceos parietes, qs
 quidam faciunt: & tectum quod par
 tim ex luto constat
 Prima domicilij pars, strofset
 Secunda, herdster
 Cupa, bottich
 Scamnum, bancß
 Tertia siue postrema, saltzster
 Terra cliuuli instar aggerata, stufte
 Operculum, decke
 Focus, herd
 Bacillum ferreum, steckeisen
 Cortina, pfanne
 Tigilla in terra defossa, stappeln
 Tigilla eis immissa, söckbäume
 Minores perticæ, Kleine heckscheite
 Minora bacilla ferrea uncinata, heck
 scheithaken
 Fibulæ, schlurffen
 Maiores perticæ, grosse heckscheite
 Maiora bacilla ferrea uncinata, bozt
 Posterior foci pars, witzste (haken
 Paries inter posteriore foci partē &
 tertiã domicilij partē medius, zain
 Anguli, hornen
 Situla, fulaimer
 Modulus, zober darinnen man das
 außgeteilt saltzwasser in die Kote trege
 Cochleare altum, schüffe
 Cupa parua, böte
 Canaliculus, rinne
 Magister, wircßer
 Qui succedit uicarius eius muneri,
 Knecht

Minister, helfferknecht	Castellum, Kaste
Adolescens, gründer	Lacus, trog
Coquere, sieden oder kochen	Lacuna, reich
Despumare, scheimen	Altera, die weisen alaim auß alaimischē felsen zu machen
Decoquere ut densetur in salem, zu salz brengen	Atramenti sutorij conficiendi ra- tiones, die weisen Kupffer wasser zuma- Prima, wie die sonne das Kupfer (chen wasser wirken mag
Spatha lignea, rurscheit	Secunda, die weise Kupfer wasser auß Kupferwefrichen wasser zusieden
Feruere, socken	Restis, pestener strick
Affer, das horn bret	Catini, pfannen
Afferes qui cortinae lateribus impo- nuntur, spene	Tertia, die weise Kupferwasser auß sch- warzē atrament vñ dergleichē zusiedē
Corbis, Korb, quanquam in quibus dam locis salem in alucos, non in corbes, iniiciunt	Quarta, die weise Kupfer wasser auß erd- rich vñ stein damit es vorzmischet zusieden
Batillum, schauffel	Quinta, wie sich Kupferwasser auff stoln vorzamlet
Tertia, das salzsieden in siedeheissen quellen	Sulfuris conficiendi rationes, die weisen schwefel zumachen
Quarta, dz salz sieden in eisernē topfen	Prima, das schwefel machen im topfen
Quinta, dz salz sieden im herde so salz wasser aufbreiend holz gossen wird	Secunda, das schwefel machen im ofen wie zu Kronenau
Sexta, das salz sieden auß gemachten salzwasser	Tertia, das schwefel machen in Krugen
Dilutum, lauge durch erdrich gemacht	Bituminis conficiendi ratio, die weise bergwachs auß steinoclischen was- ser zusieden
Lixiuium, lauge durch assche gemacht	Chryfocollae colligendae ratio, die weise berggrun zumozsamen
Labrum, wanne	Ochra, oKergel
Nitri conficiendi rationes, die weisen nitar oder tincar/oder baurach zumachen	Vitri conficiendi ratio, die weise glas zumachen
Prima, das niter machen am Nilo	Sal ex cinere anthyllidis uel alterius herbae salsae factus, salalkali
Secunda, die weise niter von gemach- ter niter lauge zusieden	Fornax prima, schmelzofen
Ratio conficiendae chryfocollae, quam boracem nominamus, die wei- se boras zusieden	Secunda, glasofen
Ratio conficiendi halinitri, die weise salniter zusieden	Tertia, Kulofen
Alumiuis conficiendi rationes, die weisen alaim zumachen	
Prima, die weisen alaim auß alaimischē in erdrich zumachen	

INDEX SECVNDVS

CONTINENS EADEM REI METAL-

tallicæ nomina Latina, Græcæq; Germanice reddita, sed
in Lectoris gratiam, secundum Alphabeti
ordinem digesta.

- A** Bacus, bime
Accepti expensiq; rationē red-
dere, rechnung thun
Accretiones arborū añuæ, jarwachs
Aciei conficiendæ ratio, die weißste
hel zu machen
Acus, streich nadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold
nadeln auffweis beschickt
Acus ex auro & ære factæ, gold na-
deln auffrot beschickt
Acus ex auro & argēto & ære factæ,
goldnadeln auffweis vñ rot beschickt
Acus ex argento & ære factæ, silber
nadeln
Addere, zuschlahen
Additamenta, zusetze
Adolescens lib. 9. der aufgießer/ gren-
der/lib. 12.
Aduersâ uenæ pars, ein gegend: umb
Aer immobilis, bose wetter
Aer se fundit in caua terræ, & rursum
euolat, das wetter zeihet aus vnd
ein/ somer zeit zum hochsten ein zum
nidersten heraus/ winter zeit zum ni-
dersten ein/ zum hochsten heraus
Æris panes fathiscentes, Einstöcke
Æris rudis minus synceri excoctio
apud Rhetos, das schmelzen des
kupffers/ gläserz in der grasschafft
Tyroll
Æris scobis climata, Kupffer feilich
Æs ab auro separare, Kupffer vñ gold
Æs abstractum, abzug (scheiden)
Æs caldarium, leberer kupffer
Æs cinereum, schuffer
Æs ex panibus torrefactis conficere,
gar machen
Æs in quo inest argentum temperas-
re cum plumbo, plei in silbrigen.
Kupffer schlahen
Æs luteum, geel Kupffer
Æs liquefactum fundere in canalicu-
lum ferreum, zengiesen
Æs, uel plumbum, uel argentum in
globulos dissoluere, Kupffer oder
plei oder silber kornen
Æs residuum, gespliesen Kupffer
Africus, der wind so vom mittel suden
west wehet
Agere cuniculum, ein stoln treiben
Agitare, schwencken
Ala, flogel
Alucus maior, bergtrog
Alucus minor, erztrog
Alucus nauiculæ similis, seichse
Alucus niger, sicher trog
Altanus, der windt so suden sudenwest
wehet oder geth
Alternis res quasdam quæ purgant,
alternis aurum ponere, cementiren
Aluminis conficiendi rationes, die
weisen alaim zu machen/ prima, die
weisen alaim aus alaimischem erdrich
zumachen/ Altera, die weisen alaim
aus alaimischen felsen zu machen
Ampulla uitrea, Kolb
Ampulla altera uitrea, vorleg glasß
Anguli, hornet/ lib. 12.
Annulus ferreus, ring
Antæ excauatæ, das aufgeschweifte
beider seits/ d strudel darinne der heng
sitzer aufzeihet vnd wider leßet vor
vhalten

Aquagij

- Aquagij canales, wassergerinne
 Aquaria uasa, die geväß darinnen man
 wasser ziehet
 Aqua ualens quæ aurum ab argento
 fecernit, scheidewasser
 Aquilo, d'wind so von mittel nozt ost
 Arcus, bogel (wehet
 Area fodinarum, masse
 Area, herd
 Area curta, der kurtz herd
 Area altera, der wende herd
 Area capitis fodinarum, sundt grube
 Area capitis aduersi fodinarum, sund
 grube des gegend:umbs
 Area fodinarum aduersa, ein masse
 des gegend:umbs
 Area rotunda, umblauff/ein gepell
 Aræ, außgestochene plesz
 Arenas riuorum uel fluminum laua
 re, seiffen oder wasschen
 Argestes, der wind so von west westsu
 den wehet
 Argentum ab auro separare, silber
 vom gold scheiden
 Argentum ab ære separare, seigern
 Argentum cum aqua ualente permiz
 tum, silberig scheidwasser
 Argentum perpurgare, silberbrennen
 Argenti in testa sub tegula collocata
 perpurgandi ratio, das silber bren
 nen vnder der muffel
 Argilla cinerea, thon oder than
 Argilla uda & arenosa, schwilen
 Artifex experiendæ uenæ uel metal
 li, probirer
 Asser, das horn brett/ lib.12.
 Asseres ad latus scalarum tignis im
 positæ, rhubime oder abtrit
 Asseres cauis pleni, brette so runde
 tulcklein haben
 Asseres dissectæ arboris extimi, sch
 Asseres qui cortinæ lateriz (warten
 bus imponuntur, spene
 Asser qui erigi potest, wende brett
 Asseres qui prope fundamentum ad
 tiglia affiguntur, donnen
 Asseres & qui utrinq; pureū à uena,
 & qui reliquam eius partem ab ea,
 in qua sunt scalæ, distinguūt, settē
 donnen
 Asser triangularis, die trag bar/ lib.11.
 Asserculus curuatus, das außgehawen
 bretten/ lib.11.
 Asserculi uel pali in quibus sedēt fos
 sores, qui cuniculum agūt, sizpfele
 Atramēti futorig cōficiendi rationes,
 die weisen Kupfer wasser zu machē/ Pri
 ma, wie die son dz Kupffer wasser wirtz
 en mag/ Secunda, die weise Kupffer
 wasser auß Kupfferweirchem wasser zu
 sieden/ Tertia, die weisen Kupffer wass
 er auß schwarzen atrament / vnd der
 gleichē zusiedē/ Quarta, die weise Kupff
 er wasser auß erdrich vnd stein/ danne
 es vermischet zu siedē/ Quinta, wie sich
 Kupffer wasser auß stein versamlet
 Auram suppeditare, wetter brengen
 Aurca massula, König
 Auriga, treiber
 Aurum ab argento fecernere, gold
 vom silber scheiden
 Auri ab argento separandi altera raz
 tio, das scheiden im guß. Ea triplex
 est. Prima perficitur sulfure, das ist
 das scheiden im guß durch schwefel. Se
 cunda perficitur stibio, dz ist dz schei
 den im guß durch spißglas. Tertia res
 bus cōpositis perficitur, dz ist dz schei
 den im guß durch gemischte puluer
 Aurū experiri argēto uiuo, anquicken
 Aurum uel argentum cotricula explo
 rare, gold oder silber streichen
 Auri ramenta leuiora, fleinicht golt/
 grauiora, Eo: nicht gold
 Auster, der wind so von suden wehet od
 Axis, spille/welle (gehet
 Axis statutus, spille
 Axis stratus, welle
 Axiculus, waltze/welchin
 Axiculus ferreus, schwengel nahel
 Axiculus

- Axiculus ferreus quadrangulus, ei-
 fern viereckicht welch in
 Axiculi ferrei, eiserne welch in
 Axiculus ligneus teres, wegstempel
 darauf die seil gehn/das sie sich mit be-
 flossen oder abmiffen
 B
 Bacillum, Knebel
 Bacillum ferreum fossorum teres, dz
 eisen damit man eine durchschlag macht
 Bacillum ferreum fossorum latum,
 das brecheisen
 Bacillum ferreum, nahel/ lib. 11. steck-
 eisen/ lib. 12.
 Bacilla ex acie facta, stälstebe
 Bacilla ferrea, stabeeisen
 Bacilla ferrea antecedentia, die geloch
 erten eisernen siebe/ lib. 11.
 Bacilla ferrea in fucula inclusa, schwäg
 fangen
 Basis fornacis, das vnder teil des ofens
 Batillum, schauffel
 Batillum, Kolschauffel/ lib. 9.
 Batillum ferreum, eiserne schauffel
 Batillum ligneum, holzene schauffeln
 Batillum ligneum cui manubriū cur-
 rum, holzen schauffeln
 Batilla lignea, süssen schauffeln/ lib. 8.
 Bituminis conficiendi ratio, die weise
 bergwachs vsß stein ölschem wasser zu
 sieden
 Boreas, d wind so vō ost no:rt wehet
 Bractea, feder
 Bractea, blech
 Bractea ferrea, platten
 Bractea simul iuncta, das schlos
 Bulga per se hauriēs aquas, reingebul
 Bulga in quam aqua batilio (ge
 agitata infunduntur, streichbulge
 In Bulgæ partē ruptam bacilli teretis
 & striati particulam immittere, ein
 kerbholz oder schraub einpinden
 C
 Cadmia, Kobelt
 Cæcias, der wind so von ost sudē wehet
 Calceus siphonum, pompen schuch
 Caminus, glocke/ lib. 9.
 Camini pars patens quæ fumū emit
 Cainini parietes duo, re (tit, rad)loch
 ctus & obliquus, schleten
 Canalis, wasserseige/gerinne
 Canalis, melwincel da es ausschüttet
 lib. 8. ibid. schleimgrab/ eius caput,
 Canalis deuexus siue mis (durchlas
 nor, d schleimgrabē/eius caput, herd
 Canalis longus, lotte (trog
 Canalis quadrangulus, der and lauter
 Canalis transuersus, quergerinne
 Canales lib. 8. puchgreben
 Canales aquagij, wassergerinne
 Canales cuniculi, wasserseige
 Canales duo deuexi, der zwifach
 schleimgraben
 Canales magni, puchgreben
 Canales occludere, vorschutzen
 Canales sub ostijs, lotten darinnen dz
 wasser auff das ker:ad fließt
 Canales recludere, auffziehen
 Canaliculus, gerinlein/rinse/ lib. 8.
 kerbe oder rinse
 Canaliculus per quem effluit spuma
 argenti, gletzglase
 Canaliculi, rinlein/ lib. 8.
 Canaliculi transuersi, querkerben
 Canna ferrea, eiserne ro:lein
 Cancelli, gatter
 Capsa, kumpf/oder puchtrog/Kiste
 Capsa breuis patens, durchlas/lib. 8.
 Capsa cuius fundū filis ferreis est cō-
 textum, durchwurf
 Capsa longa patens, rolle/ lib. 8.
 Capsa patens, Kaste/ lib. 8. eod. Kasten-
 reder
 Capsa patens, hund lib. 6. eius ma-
 gnus clauus ferreus obtusus, leit-
 nagel so im gleis gehet
 Capsa, trunen
 Capsa in quas uenæ distribuendæ
 iniiciuntur, teiler
 Caput arca, des herdes haupt
 Caput

Caput fodinarum, fundg:ube	nen man vo: dem balg anseid
Caput fodinarum aduersum, einoge gend: umbes fundg:ube	Circuli, ringe
Caput follis, balghaupt	Cisium, lauffkarn
Caput pili ferreū, pucher od pucheisen	Cisium alterum, lauffkarn so die sciff= ner b: auchen
Caput pili quo franguntur panes æ= rei, Knufferb: echer	Cisium cui est cista crassis uiminibus contexta, meskubel
Carbas, der wind so von ost ostno: t	Cisia birota à tergo trahentia arborū truncos, schlafkerne
Casa putealis, Kaw	Clauus ferreus, eiserer nagel
Casa quam habitat præses fodinæ, zechans	Clau cornuti, balgnale
Castellum, wasserkafe/ lib. 6. Kaste lib. 12.	Cochlea, sch: aube
Catena ductaria, heintzen seil/ lib. 6. eiser seil/ ibidem	Cochleare, Kelle/ lib. 9.
Catena ferrea, Kette	Cochleare altum, schuffe
Catinus, tiegel oder spor/ lib. 9. ibid. gerent: item, fuhert oder zingrube	Codax, zapffe
Catinus, der zargen tiegel/ Alter cati= nus, der vnder tiegel	Collectam exigere à dominis, von den gewercken zu puß so: deren
Catinus ærcus, pfanne	Collis assurgens circa machinæ ca= sam, halde
Catinus ferreus, gispuckel/ lib. 9.	Cōmissuræ saxorū, dz absetzen des ge= Conclauē, bereitstube/ lib. 8. (steins
Catillus, pfenlein	Cōtinua tigilla per quæ penetrāt pa= li, das gezimert sch: ot
Catilli ærci, pfenlein	Cōtignationes quadrangulæ, iocher
Catillus cinereus, capelle	Contignationes sic factæ, ut capita ti= gnorum in formis aliorum tigno= rū includantur, geschlossene iocher
Catillus ferreus ex acie temperatus, das eiserne gestalte pfenlein	Contignationes sic factæ, ut tignorū capita excisa sint, iocher so incinans der gehellet
Catillus fictilis, scherbe	Contus, stecheisen/ lib. 9. schlackei= sen/ lib. 11.
Catillus triangularis, dreieckicht scherbe	Contus fossorum, die: echstang
Caua, gublein	Contus uncinatus, reumer/ lib. 9. glethake/ ibidem. schackenhake/ has= ke/ lib. 11. reumeisen/ ibidem
Cauda follium, balgstertzel	Coquere, sieden/ oder Kochen
Cauerna, radstube/ lib. 6.	Corbis, Ko: b
Cauernulæ uenarū & fibrarū, drusen	Corbis qui uersatur in uase aquis re= ferto, der nasse Ko: breder / oder das nasse aufpredern durch den Ko: b
Caurus, S wind so von mittel nost no: t	Corium terræ, die erde oder lein
Charadra, wasser ris	Coria follium, balgleder
Chelæ, scheren	Cortina, pfanne
Chryfocollæ colligēdæ ratio, die wei= se berggrun zu vo: samlen	Corus, der wind so vō no: twest wehet
Chryfocollæ quam boracē nomina= mus cōficiendæ rationes, die weise	Crater,
Cineris uena, asche (boras zusieden	
Circius, der wind so vō west no: t wehet	
Circulus ferreus, eiserer ring	
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darin=	

- Crater, Kessel/dan er ist oben weit/ vñ den eng wie ein Kessel
- Crates, horte
- Crates ferrea, eiserner rößt
- Cremandi rationes duæ, zweierlei weiß zu rößen/ Altera, das rößen im aufgestochenen platze/ Altera, das rößen im ofen
- Cribrum æneum, reder
- Cribrū angustum, das enge sieb/ angustius, das engerc/ angustissimū, das herenne sieb/welches das engste
- Cribrum quod uerfatur in uase aquarum ferè pleno, der nasse sieb reder/ od das nasse außredern durch dz sieb
- Cribrum rotundatum, sieb reder so einen kupffernen lauff mit einem eisernen boden hat
- Cribrum usitatum, reder so einen holzigen lauff mit einem eisernen boden hat/ heisst die arbeit das rodern vber die kreuzholzer
- Crustæ, schalen
- Cultellus, Klincie lib.10.
- Cultellus utrinq; acutus, messer
- Cuneus, Keil
- Cuneus ferreus, schleis Eisen
- Cuneus ferreus latus, feder
- Cunci ferrei, eiserne meißel
- Cuniculus, stohn
- Cuniculus habens ius possessionis, erbstohn
- Cuniculus non habens ius possessionis, treugstohn
- Cuniculum agere, stohn treiben
- Cupa, bottich/ lib.12.
- Cupaparua, böte
- Curuatura, felge
- Cutis, mott/ lib.8.
- D
- Decoquere ut densetur in salem, zu saltz brengen
- Decuma, der zehende
- Decumanus, zehender
- Demensum, lichen
- Demensum duplicatum, wher
- Demetiri, vormessen
- Dentes, Eimen, lib.6.
- Dentes axis, hebblatten/ od heb arm/ strich/ lib.9.
- Dens pili, schemel & deumling lib.8.
- Dens quadrangulus, schemel
- Dentes fuculæ, hebblatten des ronbaumes
- Dentes tympani, Eimen
- Descendere gradibus in saxo incis, auf gehauenen stufen einsharen
- Deserere fodinam, auflassen
- Despumare, scheumen
- Deuexum uel decliue montis, das gehenge des gebirges
- Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfelein
- Discretiores, erzpucher
- Distributor, außteiler
- Domiciliū in quo sal conficitur, Kot/ qd sic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes, quos quidam faciunt, & tectum quod partim ex luto constat. Prima domicilij pars, strostett/ Secunda, herdstett/ Tertia siue postrema, saltstett
- Domicilium siue officina in qua uenæ excoquantur, hutte
- Ductarij funes, gepel seil
- Duo canales deuexi, der schlemgrabē
- E
- Etesia, der wind so von west west nort
- Euentilatio linteaminum iactatu, das fochern mit leilachen
- Euronotus, der wind so von suden suden ost wehet
- Eurus, der wind so von mittel ost sudē
- Excoctio, das schmelzen
- Excoctor, schmelzer: Qui succedit uicarius excoctoris muneri, schmelzer so an des meisters statt tritt: eius minister, furlauffer
- Excoctio æris rudis minus synceria apud Rhetos, dz schmelzen des kupffer glasertz in d graffschafft Tyrol
- Excoctor

- Excoctor primus, der schmelzer so die erzschicht arbeit/ alter excoctor, der schmelzer so die pleischicht arbeit/ tertius excoctor, der schmelzer so den zwit vorpleiten stein oder lech arbeit
- Excoquere, schmelzen
- Excoquendæ uenæ argenti uiui rationes, die weise quecksilber erz zu schmelzen: prima das schmelzen im herde: secunda, das schmelzen auf die weise des distillirens: tertia, dz schmelzen im gewelb: quarta, das schmelzen mit sande/od assche aufm drifus: quinta, das schmelzen mit sande oder assche im wind ofen
- Excoquendæ uenæ plumbi cinerei rationes, das wismut schmelzen: prima, das schmelzen vber der grubē/ altera, das schmelzen in fichtenē rinnen: tertia, das schmelzen in eisenpfenlein: quarta, das schmelzen im ofen einem schmidosen gleich: quinta, das schmelzen aufm herde so auff der halde: sexta, das schmelzen aufm wendeherde
- Excoquendarum uenarum ratio prima, das schmelzen aufm stich
- Excoquendarum uenarum rationes tres, quibus os fornacis semper patet, die drei schmelzen mit dem offenen aug. Prima, dz schmelzen aufm gang oder vber dz holzlein. Altera, das schmelzen mit dem krummen ofen. Tertia, das schmelzen auf die rohe schicht oder aufm lech/ wie es die Tyroler nennen
- Excoquendarum uenarū plumbi nigri rationes propriae, die sonderlichen weisen plei erz zuschmelzen: prima, das schmelzen in Kernten: secunda, das schmelzen in Sachsen zu Gittel: tertia, das schmelzen in Westphalen: quarta, das schmelzen in Polen
- Excoquendorum lapillorum nigrorum ratio, das zinschmelzen
- Exilire, heraus spruzen
- Eximere partes de præscriptorū numero, die teil auß dem retardat nemē
- Experiendæ uenæ uel metalli artifex, probiter
- Experiri uenas, probiten
- Extrusiones simillimæ his, quæ cōficiuntur supra moletrinas, where
- F
- Falces uirgultorum, gepund reißig
- Fauonius, der wind so von west wehet
- Feces, toden kopfe/ lib.10.
- Ferramentum, eisen schlegel/ lib.8.
- Ferramenta, der hauer zeug. Primū, das bergisen. Secundū, ritzisen. Tertiū, sumpffisen. Quartū, fūmel
- Ferramentum cui imponitur ligna, das brandeisen
- Ferramentum cui figura cunei data, schleisisen
- Ferramentum forcicis simile, schere
- Ferramentū uulsellæ simile, ein klammie/so gleich wie ein nopenisen ist
- Ferreum instrumentum cuius extima pars sursum uersus eminent, der eisernehake/ daran ein rond holzen klözlein ist
- Ferrum in alterum axis caput infixū, das nennet man schlecht das eisen
- Ferrū signatoriū, gegraben stempel
- Ferrum uncinatum, das eisen mit dem hecklein/ lib.11.
- Ferri scobs climata, eisen feilich
- Feruere, socken/ lib.12.
- Fibra cauernosa, ein drusige klufft
- Fibra dilatata, ein gang schmal stet
- Fibra fossilib. uacua, & aquis peruia, ein klufft die wasser tregt
- Fibra incumbens, die hangklufft
- Fibra oblique uenam diffindens, ein klufft die ortschicks vber den gang kompt
- Fibra socia, ein klufft die sich zum gange ortet

- Fibra solida, ein vollige Klufft
 Fibra subdialis, ein tagklufft oder tag-
 gehenge
 Fibra trāsuersa, ein kreutz od querklufft
 Fibula, anwurffe/itē ro:berg/schlurffe
 Fibula ferrea, klammer
 Fibulae ferreae, Tropen
 Fibulae ferreae ter curuatae, Tropen
 auff drei orten verbroschen
 Fissuras adigere, ein ritzhauen
 Fistula, roze/ form/ lib.9.
 Fistula aenea, Kupfer welchm od roze
 Fistulae ex bracteis factae, rozelein oder
 rollein
 Flabellorum primum genus, flugel
 von dunnen vñ starcken bretten: secū-
 dū, flugel von kurtzē bretstucken: ter-
 tium, flugel von kurtzen bretstucken
 daran genßflugel gemacht
 Focus, herd/ lib.11.
 Focus excoctorum, hend im ofen
 Focus in quo plumbum purgatur,
 der flos herd
 Focus in quo sal conficitur, herd/ po-
 sterior eius pars, witzste
 Fodina, grub oder zech
 Fodinae uel cuniculi semis, ein halbe
 zech oder stolln
 Fodinae uel cuniculi sicilicus & dimi-
 dia sextula ac scripulum, ein zwei
 d: eiffigsteil
 Fodinarum fructus, außspente
 Follis, balg/ Follia sedilia, balg geruffte
 Follis duplicatus, zwifacher balg
 Folles teretes è corio facti, rondeli-
 derne bloßbelge
 Foramen spiritale, windfang
 Foramen spiritale inferioris tabulati
 follium, windfang
 Foramen superioris tabulati follium,
 spundloch
 Foramina fistularum, dz gepoze
 Foramina quae suppeditat spiritum,
 windlöcher
 Foramina spiritalia, windlöcher
 Foramen trunci, das gepoze
 Forceps, zang so einen hacken hat
 Forceps ferreus, zange darinnen man ko-
 geln geußt
 Foris ferrea, dz eiserne thorlein
 Fores quibus uectes sunt, strodell
 Fores extra domiciliū in quo massae
 plumbeae liquantur, der zulaß herd
 Foricula, des ventils thorlein
 Foriculae, schnepperlein/ lib.10.
 Fornax, heintze/ lib.10.
 Fornax in qua aerei panes fathiscen-
 tes torrentur, der ofen
 Fornax in qua panes aerei torrefacti
 coquuntur, gar herd eius magister, gar
 Fornax in qua argētū & plū- (macher
 bum ab aere discernuntur, seiger ofen
 Folles in qua calefiunt panes aerei,
 werm ofen
 Fornax in qua ferrum excoquitur,
 ren herd
 Fornax in qua fit uitrū: prima, schm-
 elz ofen/ secunda, glas ofen/ tertia, küll
 Fornax in qua plūbum ab ar- (ofen
 gento separatur, treibe herd
 Fornax in qua uenae excoquuntur,
 schmelz ofen
 Fornax primae assimilis, ein ofen gleich
 dem darinnen man die rohe schicht ar-
 beit/ doch vil weiter vnd hoher
 Fornax quae foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa, wind ofen
 Fornax secunda concamerata, ein ge-
 welbter treibe herd. Fornax secunda
 item concamerata, sed quae in qui-
 busdam à proxima differt, der treibe
 herd in Polen vnd Ungern.
 Fornax secunda uento exposita, das
 treiben vnder dem klotz
 Fornax secunda in quo plumbum ab
 argento separatur, treibe herd
 Fornax similis furno, spleis ofen
 Fornacem interius saxorum glarcis
 & luto incrustare, ofenen
 Fornacum camerae quae furnū cōcipi-
 unt,

unt, der rauchfang oder gewelb vber
den schmelzofen darinnen man den
Fornacula, probir ofen (rauch faher
Fornacula latericia, gemaurter probir
ofen: ferrea, eiserne probir ofen: ficti
lis, tenner probir ofen
Fornaces in quibus æs cū plūbo mi-
scetur, schmelzofen
Fornaces in quibus recrementa reco-
quuntur, schmelzofen
Fornix, boge
Fossa latens iuxta lacunam, das auß-
geb: ochen o: tlein
Fossa latens uel occulta, ein leng oder
selort/oder querschlag
Fossam agere longam & decliuem, ei-
nen wasser graben machen/ vnd im
ein rosch machen (lahen
Fossā latentē substruere, ein kaste sch-
Fossā patentē ducere, ein rosch treiben
Fossas ducere, schö:ffen
Fossor, hawer oder berghawer
Fossores qui colla gerunt intorta,
krumphelse
Fragmenta uenarum, geschube
Fulturæ natiuæ uel fornices, bergghe
Fumus uirosus, schwaden (sten
Funis ductarius, seil
Funiculus canabinus, ein schnur
Funiculus ex phyliris tilix factus, past
Furcæ lignæ, seiffen gabeln
Furcilla ferrea, eiserne schlacken gabel/
lib. 9.
Furca septicornis, die seiffen gabel so
sieben zacken hat
Fusi, Er:holzger darumb die gepelsel
sind angetrieben/ dan man die schei-
ben vnd holzer zusammen ein korb
nennet/ item spindelen

G

Gallicus, der wind so von nozt nozt ost
Globus, kogel (wehet
Graues halitus, dumpfig bose wetter/
es sei der dumpfkalt oder warn
Grus, der gezeug damite man den hut

vshebet/ den neien etlich einen storch/
etliche einen kranck

H

Halinitri conficiendi ratio, die weise
salniter zusieden
Harpago, sturzhache/ oder fahack/
prembsschuch
Harpago pergrandis, premb
Hemicyclium, donlege:retlein
Homo funem in brachiū uel pectus
inuoluens, der sackzicher
Humoris receptaculum, aizucht

I

Incilia, greben so mit steinen außge-
murt vnd verstrichen
Infundibulum, sturze/ goße
Ingestores, die berg anschlahen
Insidere in bacillo, auf dem knebel ein-
fahren
Instrumentum cui index est, compas
Instrumentum cui index, quo Alpini
mensores utitur, der schmer cōpaß
Instrumentū ferreū, cuius extima pars
sursum uersus recta extat, der eiser-
hake: instrumentum aliud ferreum
uulfellæ simile, Klenne
Instrumentū ferreum, machinæ quæ
folles comprimit, schinhake/ li. 9.
Instrumentum ferreum quo terra uer-
beratur, pözeisen
Instrumentum metallicum significās
mundi partes, der berg compass
Intermissionē operarū cōcedere, frist
Interuenium, ein keilberges (geben
Iudex metallicus, ein bergrichter
Iurati duumiri, zwen geschwo:ne die
ein gebirge bescharen

Iuratus partium uenditor, krenzler

L

Labrum, wanne
Lacuna. sumpff/ item, streichsumpff
darinē sich dz wasser samlet/ reich/ li. 12.
Lacus, wassch trog/ lib. 8.
Lacusculus, der ganze lauter trog/
sumpfflein/ kaste

- Lacusculus ei subiectus, der vñde trog
 Lamina, plötz/ lib. 6.
 Laminae areae, scharren
 Lamina curuata excoctorum, spors
 eisen oder schelchün
 Lamina ferrea, eisenblech
 Laminae ferreae pars quae extat è for-
 nacula, außladung
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen
 Lamina ferrea foraminum plena, ei-
 sern gitterlein
 Lamina ferrea utrinqz curuata, schab
 eisen/storzchün
 Laminae foraminū plenae, feneisen
 Lanx, schüssel. Lancis mediae cauū,
 das ronde außgedrehte tuelcklein
 Lanx striata, die schüssel so inwendig
 außgedreht/ von holen salzen/wie
 ein schnecken henzlin
 Lapilli minutuli quos flumina defe-
 runt, quomodo capiuntur, wie
 man das affter auffseth
 Lapilli nigri magni, groberstein
 medioeres, Fressstein
 parui, zwerck
 Lapilli nigri maiusculi, graupen
 medioeres, vberschuss
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 medioeres, mittelstein
 minutuli, kleiner stein
 collecti ex materia, quae las-
 uatur, seiffenstein
 Lapis fissilis, schifer
 Lapis aërosus fissilis, schifer
 Lapis ex quo conflatur plumbū ni-
 grum, gläserz vñd pleierz
 Lapis facile igni liquefcens, flüs
 Lapis fissilis aërosus, Kupffer schifer
 oder lechschifer
 Lateres, eiserne ziegel
 Lauandi rationes, die weschwerck: pri-
 ma, dz weschwerck durch den schlem
 graben: secunda, das wasschen vber
 dz gehelle: tertia, der gemein schlem
 grabē: quarta, dz wasschē vbern test:
 quinta, dz kurze herd: sexta, dz planherd:
 septima, der sieb arbeit
 Lauandorū ramentorū auri ratiōes,
 dz gold wasschen: prima, dz wasschen
 vber dz loch: richte bret: secūda, dz wass-
 chē in Wehrern: tertia, dz weschē vber
 dzotbret mit dzote vberzogen: quarta,
 dz Portug: lisch gold wasschē: quinta,
 dz wassche vber dz gerigte bret: sexta,
 dz wasschen vber dz geferbte bret: septi-
 ma, dz wasschē auffm herd/ da dz haupt
 keuliche tuelcklein hat: octaua, dz wass-
 chen auffm herd/ so viercklicht g:ublin
 hat: nona, das wasschen auffm herde/
 welches von breten so ranch vñ zotig:
 decima, das wasschen auffm herd mit
 oxsen oder pferdheuten verdeckt: un-
 decima, dz goldsamlen mit vhlen: du-
 odecima, dz wasschen vber dz grün
 tüch: decima tertia, das wasschen vber
 das herinne tüch: decima quarta, das
 wasschen vber den rasen: decima quin-
 ta, das wasschen im grossen sicher trog
 vñd sichern: decima sexta: dz gold sich-
 ern: decima septima, dz wasschē im hu
 Lauandae materiae cū lapillis ni (bel
 gris uel metallorū ramentis permia-
 itae rationes, die weisen zwitterberg
 vñd ander metallischer abschilfung zu
 seiffen: prima, quae uetus est, die alte
 seiffen arbeit. Lotores, solche seiffner:
 secūda, dz seiffen vber die flos od floss
 graben: tertia, die gerinarbeit: quarta,
 die vhaß arbeit: quinta, quae noua est
 die neue seiffē arbeit/ heyst vbers blech/
 sexta, quae etiā post hanc inuēta est,
 die neulichste seiffen arbeit: septima,
 die flut graben: octaua, dz gold wassch-
 en in wasserzissen: nona, dz Polnisch
 pleierz wasschen
 Libonotus, dz wind so vñ sudē west we-
 Libra, pfund, nicht allein wag: pri (her-
 ma libra minor, dz weglein darinnen
 man dz erz vñ den zusatz einwigt: se-
 cūda, darinnen man dz pleierz zuwigt:
 tertia,

tertia, darinnen man dz Korn auffzeihet
 Libra statiuā, auffwas
 Libramētum, welle oder widerwag
 Libra pensilis, wag
 Libramētū siue tympanum inferius,
 der widerwag/ oder vnde scheibe
 Lignū fissum & hians, Flospe
 Lignum teres, zapffe
 Ligula, zunglein
 Ligna longa, treibe schein/ lib.10.
 Ligna quib. sunt tenuissimæ bractææ
 flabellorū quorū dā instar crispatae,
 Ligna bractea rotūdata, lauff (berte
 Ligo, Feilhaw
 Ligo similis rostro anatis, die Feilhaw
 so gestalt wie ein enten schnabel
 Ligones cuspidati, Feilhauen
 Ligones lati, radhauen
 Limus, schlamm
 Lingua, hand/ lib.10.
 Lintea, planen
 Liquor candidus primo è fornace de
 fluens, cum Goselariæ excoquitur
 pyrites, Kobelt/ quem parietes for
 nacis exudant, conterse/
 Lixiuum, lauge durch aschen gemacht
 Locare aliquot passus uenæ fodien
 dæ, vordingen
 Loci deuexi & concaui, schluchten
 Loci uallestres, thele
 Loculamentum, das eiserne gevierten
 heuslein/ lib.6. geheuse darinnen die
 wag fihet/ lib.7. Kaste/ lib.10.
 Loculamentū pensile, hangend heuslin
 Loruin, rine
 Lotores, weschet oder seiffner
 M
 Machina omniū quæ aquas trahunt
 maxima, Ferrad oder Eunst
 Machina prima, qua etiam aquæ ex
 trahuntur, haspel hanc aliqui girgil
 lū uocabulo latinis nō ulitato no
 Machina altera qua etiā res (mināt
 fossiles extrahuntur, schwengrad od
 radhaspel: tertia, die runde scheibe/da

mite man berg zeihet: quarta, gepel/
 quinta, die rosmüle mit d' p'z'bscheibe
 Machina qua res graues demittuntur
 in puteum, bustwinde
 Machina qua uenæ sicca pilis præ
 ferratis tūduntur, dz treuge puchwerck
 Machina quæ folles comprimit, die
 welle so von einem wasser: ad getrie
 ben wirdt mit irer zugehörung
 Machinæ pars quæ folles cōprimit,
 die welle mit den strichen
 Machina tractoria, ein haspel/ gezeug
 ge so berg vnd wasser hebet
 Machinæ scanforiæ, farten
 Machinæ spiritales, windfeng/ gezeug
 so wetter bringen
 Machinæ spiritales, zeuge so wetter in
 die grubē bringen/ od böses heraus zie
 hen: Primū genus, windfeng/ eius pri
 ma species, windfeng mit bretē vber
 ecke creuzweis: secūda, zweierlei lotten
 windfenge: tertia, d' windfang im vass.
 Secundū genus, focher/ eius prima
 species, der focher in der scheibe od rind
 den geheuß den ein haspeler zeihet/ se
 cunda & tertia, der focher in einem ge
 vierten geheuse an der erden/ vnd ent
 bor mit flugeln wie ein mule: quarta,
 der focher in einer scheiben/ den ein was
 ser: ad vmbtreibet. Tertiū genus, wet
 ter blasbelg/ eius prima species, d' wet
 terbalg/ der bose wetter vß dem schacht
 durch lotten zeihet oder gūts dardurch
 hinein bringt: secūda, der wetterbalg
 der durch rozen in einen stohn wetter
 bringet: tertia, die wetter belg so man
 tritt: quarta, die wetter belg mit d' ron
 den scheiben so ein pferdt tritt: quinta,
 die wetterbelg do ein pferd wie in einer
 rosmüle die stehende welle vmbtreibt
 Machinæ quæ uenas udas pilis præ
 ferratis tundunt, die nassen puch
 werck: prima, das nasse puchwerck vß
 silbergeng: secūda, das nasse puch
 werck auffzwitter: tertia, das ander

- nasse puchwerck auff zwitter: quarta,
das dritte nasse puchwerck auff zwitter:
quinta, das golt puchwerck in
Kernten
- Machinae quae ut siphones fistulis
hauriunt aquas, zeuge: prima, heinze
oder ein zug/altera, der zwifach heinze:
tertia, radkan oder rostkunst/ quarta,
taschen haspel/quinta, handzug so zwo
wellen hat. sexta, taschen rad
- Machinae quibus panes leuatur et re
ponuntur, gezeuge od storch/od kraich/
nostri etiam appellat ciconias, lat. gru
- Machinae fistulis aquas exaltantes, (es
wasserkunstlein so mit kannen heben.
prima, die wasserkunst so ein heispeler
zeibet. Secunda, des Vitruuij wasser
kunst mit dem mangel rad. Tertia, die
wasserkunst mit dem wasserzad
- Magister ferrum excoquens, renner
- Magister metallicorum, bergmeister
- Magister sal conficiens, wircker
- Magister siue purgator argenti, sil
ber brenner
- Magister siue torrefactor, derzer
- Magnus malleus ferreus, der hammer
den ein wasserzad hebt (haken
- Maiora bacilla ferrea uncinata, bortz
- Maiores perticae, grose heckscheit
- Malleus ligneus, holzene heine
- Maileorū maiorū paruus, pauschel zu
beiden henden/magnus, grossfeustel
- Malleorum minorum minimus, ritz
feustel/medius, handfeustel/ maxi
mus, pauschel zu einer hand
- Malleus quadrangulus & crassus,
quetscher/alter, scheidhammer
- Malleus q̄ faxi arenarij, in solo forna
cis locadi, partes extuberates reseca
- Manubrium, stile (tur, pile
- Marculi lignei, holzene schlegel
- Massa ex cancellis formata, palle
- Massa plumbea, pleistuck (sen
- Massae ferreae quadrangulae, stöckelz
- Materia metallica, das werck
- Materia metallica reperitur in canali
bus uel cohaerēs & cōtinuata, gang
hafftig/uel dispersa et per eos fusa, ni
rig/uel uentris figura extuberās, bau
chigk/so der gang ein bauch wirfft/ uel
in uenis & fibris à uena principali
ortis, quasi in ramis sparfa, estig
- Materia lapillorum expers, geschwēz
- Materia quae dum torrentur (stucke
lapilli, confluit, fassen
- Materia metallicā discernere à terris,
- Media catini pars, spöz (erzscheidē
- Mediae lancis cauum, das runde vß
ged:ete tulklein
- Mensor, marscheider oder schiner
- Metallum cuneo secare in partes, das
erz mit messeln zuschroten
- Metallū ferramēto forcicis simili cō
cidere, dz erz mit einer scherē zuschnei
- Metallum malleo percussum (den
dilatare, erz quetzschen
- Metallū rude uel uenā praestantem à
terris & saxis secernere, erz klaben
- Minister, furlauffer/helffer knecht
- Minium secundarium, menning
- Minora bacilla ferrea uncinata, heck
scheit hacken
- Minores perticae, kleine heckscheit
- Mistura, das pleichmal/ lib. 10.
- Mistura auri uel argenti cū plumbo,
- Mistura æris & plumbi & ar (werck
genti, werck
- Mistura cuius dimidia pars ex ære et
argento constat, Kobelt
- Mistura debilis & uiribus carens, ein
werck so müsig vnd vnschmeidig
- Modiolus rotæ, nabe
- Modulus, zober/darinen man dz vßge
teilt saltzwasser in die köte tregt
- Molæ, mühlstein
- Molendi rationes, die weisen goldertz
vñ zwitter zu malē: prima mola, die ge
meine weiß da die müle ein wasserzad
treibt: secūda, cuius rota ab equis aut
asinis, aut capris uersatur, die rosmü
le: terz

le: tertia, cuius orbē calcātes circūa-
gūt, die müle mit der scheiben die man
tritt: quarta, quæ manibus circūacta
uerfatur, die handmüle: quinta, quæ
uno tempore, auri uenam tūdit, mo-
lit, lauādo purgat, die goldmüle mit
dem treugen puchwerck

Molybdæna, herdplei

Molybdæna in media catini parte or

Monetarius, münzer (ta, spó: herd

Monetariorū magister, münzmeister

Mortariolum, capellen futter

Murus, schilt: humilis, fūrmeurlein

Murus qui principalē murū ab igni

Murus qui quartū mu (defēdit, schilt
rū lōgū munit cōtra uim ignis, schild

N

Naris, lieffe (in Ungern

Neufolæ qd est metallū, d; vß kleinen

Nitri cōficiēdi ratiōes, die weisse niter/
od tincar/od baurach zūmachē: prima,

d; niter machē am Nilō: secunda, die

weisse niter vō gemachter niter lauge zu

O

(sieden

Ochra ex plumbo facta, pleigeel

Officina in q argētū ab ære separatur
seigerhutte

Officina siue domicilium in quo plū
bū ab argēto separatur, treibhutte

Opera, schicht: extraordinaria, ledige
schicht

Operculū, treibhut/li.10. decke/lib.12.

Operculū ampullæ, helm od alembick

Operculū foraminis superioris tabu-
lari folliū, spund: inferioris aut, deckel

des windfangs

Operimentū, sturze

Orbis, scheube/ lib.5.6.

Orbis ex saxo formatus, rondstein

Orbiculi, scheiben darauf die seil auch
gehn: item, pompenzog

Orbiculus ferreus, das eiserne redlein

Organum quod folles diducit, der
balgzug (pürste

Orichalcea fila colligata, die messine

Ornithiæ, der wind so von

ost ostjuden wehet

Os cuniculi, des stolus mundloch

Os fornacis, auge

Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/
tho:lein

Os spiritale, d spund so den wind fehet

Oscula, löcher wie aizuchten/haben ire
schutzen/wan die plerz voller sein/
schutzet man fur/lib.12.

P

Palus, stempsfel

Palos in tigna immittere, vorpsendē

Panes æris fathiscentes, kinstocke

Panes ex pyrite uel cadmia conflatī,
stein

Panes ex spinis conficere, stücke auß
doznen machen

Panes ex spinis uilibus confecti, eis-
serne stück

Panis, stück/lib.11.

Panis argenteus, plicksilber

Panes ex pyrite conflatī, stein od lech

Panes primarij uel ex ære rudi cōfla-
ti panes, stein oder lech

Panes duri qui plus argenti in se con-
tinent, reichhartwerck

Panes ærei fathiscentes, kinstocke/pa-
nes secūdarij, vorpleistain/oder vor-

pleitlech: panes tertiarj, zwir vor-

pleistain od lech: panes duri in qui-
bus minus argēti inest, arm od dur-

ha:twercck: panes quartarij, hart-
werck: panes ultimi, pirstein

Panes ex lapide fissili æroso confecti
siue primarij, stein: panes præterea

duplices sunt, quorū alteri ærei existi-
stunt, Kupffer: alteri cum primarijs

panibus recoqui solent, trogstein

Paries camini obliquus, flache schlete

Paries camini rectus, schmurgerichte

Paries inter posteriorem foci (schlete
in quo sal fit, partē, & tertiam do-

micilij partem medius, zāun

Parictes qui sunt à laterib. fornacis

- in qua argentū & plūbū ab ære se-
cernūtur, *steiger wend / paries prior,*
furwand
- Partes fodinæ uel cuniculi, *teyl oder*
luctus
- Particulæ eminentes, *zapfen*
- Parui cunei lati, *federn*
- Passus metallicus, *lächter*
- Pedes, *füße*
- Perones, *wasserstifelen*
- Pertica, *stab*
- Perticæ minores, *Kleine heckscheite / li*
bro. 12. maiores, große heckscheite
- Pellulus ligneus, *rigel*
- Pestilens aura, *vorgiffte lufft*
- Pilæ, *taschen*
- Pilum, *pompenfänge / lib. 6.*
- Pilum dentibus carens, *Kolb*
- Pilum æneum, *Kupfferner stösel*
- Pilum excoctorum, *stoßbaum / oder*
Kolb / oder stoßkolb
- Pilum latum, *das breit gefäng*
- Pilum quo franguntur panes ærei,
Kupfferbrecher
- Pilum teres, *stopffholz / lib. 9.*
item, das rund gefäng
- Pila, *güteng / lib. 6. stempfel / lib. 8.*
pfeiler / schuffer
- Pila ferrea, *eiserne stenglein*
- Pinnæ, *die schauffeln des radcs*
- Pistillum, *stösel*
- Planicies montis, *die fleche eins gägs*
- Plumbi cutis impura, *abstrich*
- Plumbum depauperatum, *frischylei*
- Plumbum diues, *rachpici / depaue-*
raturum, frischylei
- Plumbum ignis ui in cinerem resolu-
tum, *pleiasche*
- Plumbum in globulos reductum, *ge-*
Kornylei
- Pompholyx lutea, *geler huttrauch*
- Præfectus metallorū, *bergamptman*
- Præfectus rationibus, *schichtmeister*
- Præses fodinæ uel cuniculi, *steiger*
oder hutman
- Præses laboris lauandi, *der oberst*
seiffner
- Proprietarius, *grundherze*
- Proprietarij partes, *erbtuctus*
- Proscripti, *deren teyl ins retardat ges-*
etzt werden
- Puluis carbonum, *Kolgestube*
- Puluis mistus ex quo focus & cati-
nus perficiuntur, *gestube*
- Puluis terrenus, *erdgestube*
- Puluis ualens, qui aurum ab argento
fecernit, *scheidepuluer*
- Purgator argenti, *silberbrenner*
- Puteus, *schacht / Kunstschacht / lib. 6.*
- Puteus obliquus, *ein flacher schacht*
- Puteus qui lacunæ loco est, *wasser-*
schacht
- Puteus rectus, *ein schacht der gericht*
gefunden
- Putei spiritales, *windschachte*
- Q
- Quadrangula contignatio, *schrot*
- Quadrans fodinæ uel cuniculi, *ein*
schicht
- Quadratum, *die vierung*
- Quiddā spumæ argenti simile, *dozulin*
- R
- Radius, *speiche / streichholz / lib. 8.*
- Ramentum lotura collectū, *gekreyze*
- Ramus cōuolutus, *zusammen gewickelt*
- Rastrum bidens, *Krail so* (reis
zwen zackē hat)
- Rastrum tridens, *Krail*
- Rastri lignei, *holzene rechen*
- Rastellum bidens, *bock*
- Receptaculum, *das holzen gerust*
- Recrementa, *schlacken*
- Recrementa, quæ detrahit magister,
qui æs è panibus torrefactis confi-
cit, *gatschlacken*
- Recrementa ferri, *sunder*
- Recrementa plumbi, *pleischlacken*
- Rector machinæ, *hengsitzer*
- Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est
- Repagulum, *riegel* (facta, *treber*
Res)

- Res fossilis spumæ argenti similis, mis
puckel in zwittr grüben
- Res effossas alueis subtrahere & re-
tro fundere, den berg zu ruck stürzē
- Res inanis, das taube
- Restis, pestener strick
- Rostrum, schnabel
- Rota, wasser:rad
- Rota dentata, kamp:rad
- Rota quæ à calcātibus uersatur, umb
laufrad wie in einer mangel
- Rota duplices habens pinnas, dz rad
so zwifach geschaußlet
- Rotæ theca siue loculamētū, radstube
- Rotæ, Ro:bscheiben/ lib.6.
- Rutabulum, schur:stange
- Rutrum, krazge/ lib.6. krukke/lib.9.
seurkrukke/krukkeisen/reurkrazge eo.
krukkeisen/ u.
- Rutrum ferreum, eiserne kraz
- Rutrum ligneum, kuste/streichholz
- Rutellum, kiste
- S
- Saccus, liderner sack
- Sacci è fetosis pellibus suillis confe-
cti, por:stige seusecke
- Sal ex cinere anthyllidis, uel alterius
herbæ salis factus, salalkali
- Salinæ, aufgestochene pleze darinnen
salz gemacht wird
- Salis cōficiēdi rationes, die weise saltz
zu machen: prima/ wie man meh:saltz
macht: secunda, wie man das saltz in
pfäßen sendt: tertia, dz saltz sieden in sie
de heissen quellen: quarta, das saltz sie-
den in eisernen topfen: quinta, das saltz
sieden im herde so saltz wasser auff bren-
nend holtz gossen wird: sexta, das saltz
sieden auß gemachtem saltzwasser
- Saxum, solstein/ lib.8.
- Saxum solidum, quod in solo fornæ
cis locatur, solstein
- Saxum terminale, lochstein
- Saxa inuersa, ein widepo:stige gestein
- Saxa quadrangula, werck:stuck
- Saxa uenæ aris dilatata, gebirg des
schwebēde gangs des fletz am hartz
- Saxum rubrū rot gebirge: alterū item
rubrū: roter klee/3. gerhulle. 4. gmeß.
5. schwehlen. 6. ober:auchstein. 7. zech-
stein. 8. vnder:auchstein. 9. blitterstein.
10. ober:schwelen. 11. mittelstein. 12. vn-
derschwelē. 13. dach. 14. no:weg. 15. lot-
weg. 16. kämme
- Saxa uilia, quæ natura de diuersa ma-
teria composuit, grindstein
- Saxi pars pendens, das hangend des
gangs
- Saxi pars iacēs, das liegende des gāgs
- Scala, farten
- Scala excoctorum, flickleitter
- Scamna, lib.10. pocke: banc/ lib.12.
- Scopæ, pesen
- Scriba fodinarum, bergschreiber
- Scriba magistri metallicorum, des
bergmeisters schreiber
- Scriba partium, gegenschreiber
- Secare in partes, zusch:oten
- Secretor, seigerer/ lib.11.
- Sella, das messing klog/ lib.10.
- Sella ænea, sattel/ lib.11.
- Sepes obliquæ in pratis, außstriche
- Septentrio, der wind so vō nozt wehet
- Septum, schluffe/ lib.12.
- Sescuncia fodinæ uel cuniculi, ein hal-
be schicht
- Siccare, treugen
- Situla, pfutzainer vnd wasserkanne/
fulainer
- Signo in saxum inciso pangere termi-
nos, ein stufte schlagen
- Siphones, pompen: primus, secundus
& tertius nulla habēt propria uoca-
bula germanica: quartus, die pompē
wasser kunst: quintus, haspelpompe: se-
xtus, radpompe/ der haspel pompen
gleich: septimus, die neue Erstridstor-
fische radpompe: octauus, die and neue
radpöpe. 9. die dritte nenlichste radpöp
- Siphunculus, ro:lin/ welches die ro:z
hat/

- hat/so sic forne obē nicht außgeschmittē
 Siphūculus orichalceus, q̄ aqua hau-
 sta ad incendiū exprimitur, messinge
 Situlæ, Kannen (spruzge
 Socius eius harpagonē pergrādē ad
 alterū tympanū admouēs, p̄miser
 Solarij pauimētum, des sollers boden
 Soleæ, soljēcke
 Solea ferrea, eiseren solstein/eiseren blech
 Spatha, stößseisen/ lib. 11.
 Spatha exciforia, schabeisen
 Spatha ferrea, stößseisen
 Spatha lignea, rurscheit/ lib. 12.
 Spatha lignea excoctorum, flichscheit
 oder kleibschat
 Spinæ, dozner/rößtdozner
 Spinæ, quæ de panibus ex ære et plū
 bo conflatis, dum stannū ab ære se
 cerneretur, ortæ sunt, frischdozner
 Spinæ, quæ de panibus ex semel re-
 coctis spinis conflatis, ortæ sunt,
 dozner so ein mal gearbeit seind
 Spinæ, quæ dum panes fathiscentes
 torrentur, ortæ sunt, rößtdozner
 Spinæ uiles, eiserne dozner
 Spinæ uilissima, die geringste dozner
 Spinæ quæ de plūbo, cum in secūdis
 fornacib. separatur ab argento, de-
 trahuntur, abstrich
 Spiritū suppeditare, wetter brengen
 Spuma argenti, glette
 Stannum, schwarz plei
 Stannum pauper, frisch einstrich/ me-
 diocre, reich einstrich/ diues, treib
 vnd werck plei
 Statera, wage
 Stipes chelas habens perforatas, ein
 gezwiselt stambolz
 Stipites uel asseres crassi, haspelsturtzē
 Stipites ad saxa terminalia affixi, pfel
 so man an die lechstein schlehet
 Strues lignorū siue crates, rößt
 Subcisiuum, vberschar
 Subscus, mülersen oder meißel (gehet
 Subsolanus, d̄ wind d̄ vō oft wehet od̄
 Subuersperus, d̄ wind so von westsuden
 Succutere, trosteren (wehet
 Sucula, ronbaum
 Supernas, d̄ wind so von noztost wehet
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel freuden
 Sulfuris cōficiendi ratiōes, die weisen
 schwefel zumachē: prima, dz schwefel
 machē im topffen/ secūda, dz schwefel
 machen im ofen wie zu Kromenau/ter-
 tia, das schwefel machen in Krugen
 Symbola dare, zupus geben
 Symbola dñis indicere, zupus anlegē
 T
 Tabula, schran
 Tabella, leiste/rigel/od̄ b:erstücke/räflin
 Tabellæ duæ inter se trāsuersæ, quas
 tertia decussat, der querl
 Tabellæ quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstöße
 Tabellæ tiliacæ tabularū latera cin-
 gentes, lundene leisten
 Tabellæ transuersæ, leisten
 Tabulatum, bume
 Tabulatum aliquantū decliue, sturtze
 Tabulata follium, balgbrette
 Tegula, muffel
 Temperatura, nusschung od̄ zuschlag
 Terra ferruginea, eisenschus
 Testa, testschirbel
 Terra cliuuli instar aggerata, stuffe
 Terra ferè lutea, gluch
 Trascias, der wind so von nozt nozt
 west wehet
 Tignum breue, schemel
 Tignum curtum, schemel darauff der
 treiber sitzt/vnd daran man die pferd
 Tignū in imo crateris stratū, (spanet
 der steg der vnder das gezimmer des
 Kessels quer vber gelegt ist
 Tignum mobile, schnellzeug
 Tignum per cuius foramen penetrat
 axiculus, schwengel
 Tignum quod uerlatur circū axicu-
 lum ferreum, schwengel
 Tignum

- Tignum statutum perforatū, Klobe/
seule/ lib.9.
- Tigna, das mülgebiete/ lib.8.
- Tigna duo cōiuncta, d; gestenge/ li.5.
- Tigna erecta, seulen/ lib.6.
- Tigna excauata, der Kaste des heintzen
- Tigna humi strata, schue/lib.6. (seils
- Tigna humi locata, schwellen
- Tigna in fronte & tergo putei collo-
cata, pfülbaume
- Tigilla in terra defossa, stappeln/ lib.
12. tigilla eis immissa, stöckbaume
- Tigna longissima, wandruten/ lib.5.
- Tigna per interualla collocata, trag-
stempfel/ lib.6.
- Tigna oblique ascendentia, steiffen
darauff die arme ruhen
- Tigna oblique descendentia, pande
- Tigna transuersa, rigel
- Tigna transuersaria duplicata, arm
so die quer vber gehen/ vnd in einan-
der geschlossen sein
- Tigilla, donholtzer oder drumholtzer/
- Tigilla inferiora, stege/ lib.5. (lib.5.
- Tigilla quæ longis axis dentibus de
pressa folles comprimunt, schemel
- Tigna robusta, tragstempffel/ lib.5.
- Tigilla rudia continuata tignis pau-
lo supra infimam putei partem su-
perposita, schusbunc/ lib.5.
- Tigilla statuta, tho:lein holtzer/lib.5.
- Tigilla teretia, Kappen/ Kastenstangen
lib.5.
- Tigilla transuersaria, einstrich vnd
selholtzer/ lib.5.
- Torrere, dö:ren
- Trabes, stege darauff die gepelseil gehn
- Traha carens capsula, schleiffe
- Traha cui imposita est capsula, schlitte
- Tripus, stul
- Trochlea, Klobe
- Trulla, Kelle
- Truncus, stöck
- Tubuli, rö:lein
- Tympanum, scheibe/Forb/ lib.6.
- Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fere-
rea, die scheibe darcin die krogen ge-
schlagen
- Tympanum dentatum, Kamprad
- Tympanum prope tympanū quod
ex fuis constat, prembsscheibe
- Tympanum quod ex fuis cōstat, fur
geleze oder getriebe
- Tympanum quod ex orbibus con-
stat, Korb
- Tympanum quod ex quatuor orbibus
& pluribus tignis cōstat, Korb.
- Tympanum alterū, prembescheibe
- Tympanum superius, die obere scheib
- V
- Vas altius, ertz vesslein. Vas humili-
us, ertzaimer
- Vas ligneum, vhaß
- Vasa capacia modiorum Romano-
rū fere septem, ster
- Vasa è corio facta duo, quibus aqua
ad restinguēdū incendium, si quo
officina conflagrat, hauritur, lider
ne eimer
- Vasorum in quibus res fossiles extra
huntur: minus, Kobel/ maius, tonne
- Vectis, haspelhorn/handhabe: wirbel
lib.10. schinholtz oder schin/od balg
st:rtzel/ lib.9.
- Vectis in metallis usitatus haspelhorn
- Vectes recti, haspelwinden / windes-
stangen
- Vectores, d:ecker/die vff dē d:rectwerck
arbeiten / mit hunden lauffen od karnē
- Vehiculum, vhanlein
- Vena, gang
- Vena cauernosa, ein d:usiger gang
- Vena caput profert in lucē uersus ori-
entē, d gäg hat sein aufgehen im mo: gē
- Vena caudā tēdit in occidentē, d gäg
vheld in die reuffe gegen dem abende
- Vena cumulata, ein geschute od stöck
- Vena dilatata, ein schwebend gang/od
- Vena dilatata alta, ein dicker od (stetze
mehrtiger schwebender gang od stetze
- Vena

- Vena dilatata humilis, ein dünner oder schmaler schwebender gang oder fletze
- Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fletz so sich seiger gericht außbreitet
- Vena dilatata obliqua, ein schwebender gang od fletz so sich flach vßbreitet
- Vena dilatata curuata, ein schwebender gang oder fletze so sich steigend vñ vhallend vßbreitet
- Vena dura, ein vhefter gang
- Vena durissimo saxo finditur in partibus, ein vhest gestein zustoßt dē gāg
- Vena ex meridie pertinēs in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht streicht
- Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der von morgen in dē abendt streicht
- Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der vom abend in morgen streicht
- Vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht
- Vena principalis, der haubtgang
- Vena principālē oblique diffindēs, ein gang der ortschickts vber kompt/ od der sich vber den haupt gang ortet
- Vena principalem oblique diffindēs raptā, ein gang den der hauptgang mit sich schlappet
- Vena principalem oblique diffindēs in priorem partē trāslata, ein gang den der hauptgang zu ruck stoßt
- Vena profunda, ein gāg so in die teuffe vheld
- Vena profunda angusta, ein schmal genglein/so in die teuffe vheld
- Vena profunda descendens rectā in profundum terrae, ein gang der seiger gericht in die teuffe vheld
- Vena profunda descendēs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vheld/ oder ein flacher gang
- Vena profunda descendens torta, ein gang der sich stozzt
- Vena profunda lata, ein mechtig gang so in die teuffe vheld
- Vena putris, ein schnetiger gang
- Venam, qua parte abundat metallo luto oblinire, das ertz vorstreichen
- Vena solida, ein volliger gang
- Venā tecti uel fundamenti saxi abrumperē, eine wand werffen
- Vena transuersa, creutzgang od quergang
- Vena uacua fossilibus & aquis peruia, ein gang der wasser tregt
- Venam aperire, ein gang entblößen
- Venam fibræ in molli saxo disiciūt, Kluffte vñ fletze zuschmettern vnderweilen den gang in schneitigē gestein
- Venam in fodinis igni frangere, sitzē
- Venam terris, saxi, asserē, palo tegetere, das ertz vorsetzen
- Venæ caput, dz außgucken des ganges
- Venæ fundamētū, dz liegēde des gāgs
- Venæ tectum, dz hangende des gāges
- Venæ durissimæ nodus, ein gneuß oder mispickel
- Venarum cauernulæ, drusen
- Venarum coniunctio, wen ein gang zum andern vheld
- Venarum excoquendarum ratio, dz schmeltzen außschick. Venarum aliarū cito liquefcunt, etliche ertz seind flussig/ aliarū lentē, etliche seind streng vñ wild/arbeitē sich seiger/ aliarū spar sim feruentes non coeunt in unū, etliche arbeiten sich zu heiß gretig
- Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zu puchen. Primus, dz ertz puchen so gemein: alter, dz ertzpuchen mit feusteln/ tertius, dz ertz dreschē
- Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zu rōsten. Prima, das gemein ertz rōsten. Secunda, das zwitter rōsten. Tertia, das glantz rōsten. Quarta,

quarta, das rösten auff dem eiserneu
blech: quinta, das rösten auff den
eiserneu blechen im ofen: sexta, das
schifer rösten
Venas pilis præferratis tundere, erz
vnder den pucheru puchen/ oder
schlecht erz puchen
Venas corio nudare, geng entblossen
Venas experiri uel explorare, probirē
Venula uel fibra, flufft od geschickē
Veruculum, das eisen wie ein brotspiß
Via, gaffe
Via recrementorum, lachtloch
Vicarius domini, vorleger

Virgula furcata, die ruten damit etz
liche vermeinen geng vßzurichten
Virus seu fumus uirosus, schwadert
Vitri conficiendi ratio, die weise glas
zu machen
Vncia, zoll/ lib.4.
Vncus ferreus, seilhacke/ & eiserne sper-
hacke/ eiserne heetlin
Vnci, few:hacken/ lib.9.
Vstrina, das gemach darinnen man
silber brennet
Vtres, bulge/ auch lidenne sect
Vultur, der wind so von suden ost
wehet

INDEX RERVM AC VER- BORVM IN LIBRO DE RE METALLI- CA, TERTIVS.

A Bacus	240 p	morbos gignat 172 m. aer item in puteis infectus ueneno ibid.f.
Abacus longus in quo tundu- tur uenæ	209 p	Aer singulis anni partibus quomo- do cuniculos penetret 82 p.
Abacorum quibus discretores utun- tur descriptio	210 f	Æs ab auro quomodo separandum 368 m. & inde
Aberthami fodina	54 p	Æs additamentum 184 m.f.
Aberthami fodina Laurentianum di- cta	63 f	Æs & aurū quomodo separētur 191 f
Abydi fodinæ	20 m.	Æs caldarium unde fiat 436 f. ut pul- chrum fiat 437 p
Acetū lapides molles reddere	183 f.	Æs caldarium quomodo fiat 409 m.
Acies ferri quomodo fiat	341 f.	Æs cinereum quid & unde fiat 435 f.
Acuū quibus aurum uel argentū ex- perimur consideratio	198 m. f. qua- rū quædam constant auro & argē- to 199 p. quædā auro & ære 200 p. quædam auro, argento & ære, ibidem m.	Æs dum secernitur argentum ab eō, quomodo temperandum 405 m.
Additamentorū consideratio	184 p.	Æs, ærugo Cypria 453 f.
eorūq; cōpositiones uariæ	186 p.	Æs fuluum, rubrum, caldarium quo- modo recoquendum 409 m.
Aer crassus in fodinis quomodo ge- neretur	158 f.	Æs ex qua materia fiat 326 f.
Aer cur excitetur in fodinis	117 m.	Æs luteum unde fiat 436 p.
Aer immobilis ubi maneat	81 m.	Æs in quibus catillis liquetur 181 p.
Aer immobilis fossiones impedit eo.		Æs nigrū ex qua materia fiat 328 f.
Aer immobilis manens in puteis q̄s		Æs purum quomodo excoquendū 327 m. æs rude quomodo 328 f.
		Æs q̄modo ex torrefactis æreis pani- bus fathiscentib. cōficiatur 427 m.
		Z Æs

Æs unde confletur	218 p.	Aluminosa saxa quomodo urantur	458 f
Æs ut confici non possit ex panibus arcis torrefactis	433 m.	Aluminosæ uenæ atramenti futuri participes	427 m.
Æs ustum additamentum	184 m.	Alueus nauiculæ similis	255 m.
Ærci panes, ex quib. argentum separan dum quomodo parandi	399 m. 403 f.	Alueus excoctorum bracteis ligneis contextus	308 p.
Ærci panes torrefacti ubi coquantur	397 m.	Alueus niger	257 m.
Æris & auri commune signum	78 m.	Alueorum usus non m. 184 p. eorumque descriptio	113 f.
Æris bractæ additamentum	184 m.	Alyattus metallicus	20 m.
Æris in uenis signum singulare	78 p.	ἀμβλυγωνιον τριγωνον	88 f.
Æris fodinarum partitio qualis	63 p.	Amianti puluis	457 p.
Æris liquidum uehementia, si frigida in fundatur	432 m.	Ampullæ uitreæ 357 p. earumque uari a positio	360 m.
Æris uena quomodo experienda	192 m.	Ampullarum, in quibus coquitur a qua ualens, consideratio	355 f.
Æris uenæ quomodo & quam cito excoquantur	318 m.	Anacreon auri contemptor	6 p. 11 p.
Ærosi lapidis nigri & fissilis descri ptio	87 p.	Andreas Naugerius	477 p.
Ærugo in uenis inuenta æris signum		Angulus rectus, obtusus, acutus	88 f.
Ærugo in uenis inuenta si gnum bonum	77 f.	Annebergi fodina	54 p.
Africus uentus	38 m.	Annebergi fodina unde Carbona ria nominata	29 p.
Agathoclis preceptum de fortuna	16 m.	Annebergi fodinæ fecunditas	63 f.
Aldebergum	237 f. 172 m. 173 m.	Annebergi fodina celestium exerci tus dicta	63 f.
Allium magnetis naturæ infestum	27 p.	Anni tempora quatuor	68 m.
Alpinæ fodinæ	104 f.	Annuli quo fistulæ coniunguntur quales	136 m.
Alpium duriciæ quomodo ab Han nibale fracta	80 m.	Antæ excauata	156 p.
Altanus uentus	38 m.	Anthyllidis cineris usus	186 f.
Alumen & atramentum futuriu quo modo differant	465 p.	ἀψιδες rotarum quid	112 m.
Alumen ab atramento futuriu quo modo separetur	457 m.	Aqua arte falsa quomodo in salē mu tetur	439 f.
Alumen cuius usus esse debet in secer nando auro quomodo in puluerē resoluendum	355 p.	Aqua atramentosa quomodo dense tur in atramentum futuriu	461 p.
Alumen coctum additamentum	184 m.	& inde	
Alumen ualens ad separandum aurum	354 m.	Aqua nitrosa ubi	453 p.
Aluminis conficiendi rationes	456 m.	Aqua falsa quomodo coquatur	441 f.
Aluminis figuræ dum conficitur	457 m.	Aqua ualens quomodo conficienda	354 m. & inde
Aluminis materia quedam mollis	459 m.	Aquæ ad sale m inde conficiendum apta	439 f.
Aluminis uenæ ut ualde bonæ fiant, quomodo efficiendum	456 f.	quæ item non apta	ibid.
		Aquæ aurum ab argento separantes additamentum	184 f.
		Aquæ	

Aquæ calidæ ex terra effluentes ad salem raro aptæ propter immixtos succos	449 m.	modo describantur	105 f.
Aquæ commoditas metallico multum obseruanda	22 f.	Areas quis addicat	55 p.
Aquæ ex puteis quomodo extrahantur	129 f.	Arenæ ex lapidibus facile liquefcen- tibus additamentum	184 m. f.
Aquæ quæ profundè humanis uiribus extrahi possint	153 p.	Arenæ riuorum in quib. auri particu- læ insunt, ubi & quomodo lauentur.	256 p.
Aquæ succosæ	439 m.	Arenarum ex fontibus profluentiu, quas item riui, flumina, & lacus cõ- tinent consideratio	24 p. & inde
Aquæ sulfurosæ 465 m. bituminosæ		Arenarium in metallicis repertũ qua- le signum	78 m.
Aquã bituminosam in salẽ (468 m. & bitumen redigi posse	468 f.	Arenas riuorum lotas aurum, gem- mas & c. præbere	19. m.
Aquarum sex	186 m. f.	Argentũ ab auro quibus modis sepa- randũ	354 p. 361 p. usq; ad fol. 368
Aquarum multitudo fossionibus im- pedimento est	81 m.	m. à plumbo quomodo	369 f.
Aquarũ secũdũ succos genera sex	24 f.	Argentum à ferro quomodo secer- nendum	438 f.
Aquas quorsum infundant uenæ & fibræ	81 m.	Argentum in quibus catillis purge- tur	183 p. in quibus catillis ab ære & plumbo separetur, ibid. quomo- do excoquatur
Aquis multis & copiosis quomodo succurrendum	81 f.	Argentum in testa sub tegula collo- cata, perpurgandi ratio	391 f.
Aquilo uentus	38 m.	Argentũ quomodo experiẽdũ	195 f.
Arbores uenarum signa	26 p.	Argentum purum effossum	54 p.
Archimedis experiendi auri inuen- tum	194 f.	Argentũ quomodo excoquẽdũ	326
Area curta	212 f. 236 f.	p. quomodo purgandum	386 p.
Area lapidibus strata	212 f.	Argentum quam cito purgari possit	389 p.
Area curta in qua materia metallica lauatur, descriptio	240 f. item areae linteis extensis contactæ	Argentum uiuum & aurum quomo- do separentur	191 f.
Areae curtæ in qua materia metallica lauatur, descriptio	241 m. aliarumq; in sequentibus	Argentum ut album fiat, quomodo efficiendum	377 f.
Areae cur terminis definiantur	60 m.	Argentariae fodinae à solifuga infesta	173 f.
Areae magnæ quantitas	61 f.	Argentum uiuum quomodo exco- quatur	343 f. usq; ad fol. 349
Areae salinarum marinarum	440 p.	Argenti in uenis signa quæ nam sine	78 p. m.
Areae subdiales in quibus fit atramẽ- tum sutorium	461 p.	Argenti & plumbi nigri cõmune in uenis signum	78 m.
Areae uenæ cumulatae	60 p.	Argenti materiae secundum bonita- tem dijudicatio	77 p.
Areae uenæ dilatatae	58 m.		
Arearum consideratio	55 p. formæ 55 m. & inde		
Areae uenæ profundæ	56 p.		
Arearum in quibus uenæ urũtur de- scriptio	213 f. & inde		
Arearum tectarum genera	258 p.		
Arearum termini in cuniculis quo-			

Argēti mediocris portio quomodo ab ære fecernēda 405 m. exigua 408 f.	parandum aurum, quomodo redi- gendum in puluerem 355 p.
Argenti spumæ additamentū 184 m.	Atramenti futoriij parens pyrites æs rosus 78 m.
Argenti tectum plumbum cinereum dictum 78 m.	Atramentosi lapides 463 m. & quo- modo inde fiat atramentum futo- rium 463 m. pyritæ 465 p.
Argenti uena quomodo minutim pi- lis tundatur 246 f.	Aurum ab argento quomodo sepa- randum 325 p. 354 p. 361 p. usq; ad fol. 368 m. ab ære quomodo 368 m à plumbo quomodo 369 f.
Argenti uenæ quomodo & quam ci- to excoquantur 311 p.	Aurum ab argenteis poculis alijsq; uasculis inauratis quomodo sine eorum damno fecernendū 368 p.
Argenti uiui fodinarum partitio qua- lis 63 p.	Aurum & argentum uiuum quomo- do separentur 141 f.
Argenti uiui fumus dentibus noxi- us 344 f.	Aurum defodi solitum 6 m.
Argenti uiui natura 346 f. 348 f.	Aurum & æs quomodo separentur 191 f.
Argenti uiui uena quomodo experi- enda 194 p.	Aurū metallū quō experiendū 195 p.
Argestes uentus 38 m.	Aurum in qua terra frequentius ge- neretur 76 f.
Argilla uida & arenosa 280 m.	Aurum in quib. catillis purgetur 183 p. auri uenam quibus modis expe- riamur 190 m. arenam & ramentū auri lotura collectum quomodo experiamur 191 m.
Argonautæ 263 p.	Aurum in quibus succis frequentius inueniatur 76 f.
Aries Colchorum auratus quomo- do confectus eo.	Aurum gignatur ne in fluuijs & ri- uis 54 f.
Aristippus auri contemptor 5 f. 10 f.	Aurum monetariorum quam purū esse debeat 366 f.
Ars honesta quæ sit 15 m.	Aurum post secretionem quomodo probandum 366 m.
Artifex excoquendarum uenarum qualis esse debeat 175 f.	Aurum q̄modo excoquendū 324 p.
Alinaria mola 231 p.	Auri contemptores, eiusq; aliij studi- osi 6. p. & inde
Assis diuisio 62 m.	Auri & æris cōmune signum 78 m.
Ærthua qualis morbus 172 p.	Auri feraces fluuij 54 m.
Atheniensium decem tribus 20 f.	Auri glebæ aratri excisæ 25 m.
Atramētū futoriū additamētū 184 m f.	Auri in uenis signa quæ sint 78 p.
Atramentum futoriū & alumen quo- modo differant 465 p.	Auri mala 6 m.
Atramentum futorium ex qua mate- ria maculosum fiat 462 m.	Auri massa quanta in secretionem eius ab argento in fundo resederit, quo modo
Atramentum futorium in uenis æris signum 78 m.	
Atramētum futorium quomodo ab alumine separetur 457 m.	
Atramentum futorium quomodo fiat 461 p.	
Atramentum futorium rubrum unde destillet 214 p.	
Atramentum futorium ualens ad se- parandum aurum 354 m.	
Atramētū futoriū ut aptum sit ad se-	

modo sciendum	361 f.	Boemiæ ad Planā fodinæ	173 f. 174 p.
Auri materiæ dijudicatio	76 f.	Bombardarum uiolentia	7 f.
Auriramenta cum spuma argenti & molybdæna permista quomodo coquantur	325 m.	Boreas uentus	38 m.
Auri uena contusa in farinam molitur	229 f.	Braçtææ metallicæ	107 m. f.
Auri uenæ quomodo excoquantur	311 p. 318 m.	Braçtææ metallorum faxis adhærentes in bonis habentur signis	77 f.
quomodo lauentur	265 p.	Bulgarum descriptio	114 m. 115 m.
quomodo minutim pilis tundantur	246 f.	Bulgarum gubernator	157 p.
Auripigmenti glareis aurum sæpius adhærere	76 f.	Butyrum ueneni remedium	377 p.
Auripigmentum in uenis inuentū signum bonum	77 f.	C	(213 f.)
Auripigmentum quomodo à uenis metallicis separatur	187 p.	Cadmia bituminosa nociua argento	
Auripigmentum singulare auri in uenis indicium	78 p.	Cadmia quomodo uratur	216 m.
Auster uentus	38 p.	Cadmia unde fiat	436 f. & quid nam sit, ibid.
Axis angulatus	221 m.	Cadmia q̄; perniciosa	172 m.
Axis statutus	120 m. stratus, ibid.	Cadmia aurū in se continentes quomodo excoquantur	325 m.
B		Cadmia quomodo in panes redigantur,	282 m. ijdem quomodo torrantur
Babylonis salinæ	439 f.	Cæcias uentus	38 p.
Babytacenses aurū defoderūt	6 p. 11 f.	Calbus metallicus	54 m.
Bacilla metallica	107 m. eorum q̄; differentiæ	Calcarium quale in uenis signū	78 m.
	109 m.	Calcaria fornax	458 f.
Batilla metallica	107 m. 110 p.	Calceus siphonum	134 m.
Bellum nullum ex omnibus partibus iustum	15 f.	Calcis in salis artificiosi confectione usus	185 m.
Berimus mons	20 m.	Camerarum quæ materiam metallicam cum fumo sublatam excipiūt, descriptio	322 m.
Bes communiter marca dicta	198 f.	Caminus quid Græcis	322 p.
Bes monetariorum quantus & in sequentibus, quomodo diuidatur	206 p. 198 f.	Camporum uaria genera & quæ nā fodienda	22 m.
Bes Romanorū quid	205 f. 206 p.	Canalis deuexus siue minor	237 m.
Biantis dictum refutatur	10 f.	Canalis excipiens aerem	160 m.
Bina sextulæ q̄ta selibræ pars	205 f.	Canalis simplex in quo lauatur materia metallica	235 f.
Bina sextulæ quid, & quomodo diuidantur	198 f.	Canalis uentū in fodinas immittens	160 p.
Bitumen quod spiritu dissolui potest	216 f.	Canalium descriptio	116 m. 117 p.
Bituminis efficiendi rationes	468 m.	Canales à quo fiant	68 f. 69 m.
Bituminis uis in resolucendis metallis	213 f.	Canales deuexi duo in quibus materia metallica lauatur	239 p.
		Canales ex piceastris facti, in quibus plumbū cincreū excoquitur	349 f.

Canales sub ostijs	157 m.	Casæ salinarum	441 f. earumq; par-
Canaliculi ferrei ad æris experimen-		tes	441 f.
ta necessarij descriptio	196 f.	Casarum ianuae quam terræ plagam	
Canalis in quo uenæ lauantur de-		speculare debeant	173 m.
scriptio	235 p.	Castellum	157 m.
Canis metallicus capsarū genus	113 p.	Castella in quæ uenæ aluminis inue-	
Canes clitelarij metallicorū	126 m.	huntur	456 f.
Catini in quo plumbum ab auro uel		Castella in quibus excipiuntur succi	
argēto fecernitur, descriptio	370 f.	concreti cum aquis permisti	469 f.
Catini oblongi quales	437 p.	Centenarium pondus	204 f.
Catillorum explicatio	181 p. cinerorū	Centūpondiū quantū pondus	204 f.
rum eo. f. & inde terrenorū	183 p.	Ceratia ponderum genus	198 f.
Catillorum usus	190 p.	Ceruisia sanguinem dissolui	446 m.
Cauda uenarum quid	48 m.	Ceruisiæ usus in sale excoquēdo eo.	
Cauerna rotæ	148 p.	Cespites herborum quibus utuntur me-	
Caurus uentus	38 m.	tallici in lauanda materia	265 f.
Causæ metallicorū quomodo & pe-		Chalcitidis dilutum	461 p.
nes quos iudicentur	66 p.	Chalcitis in uenis æris signum	78 m.
Capros auri molam uersare	230 f.	Chalcitis materia atramenti sutorij	45
Capsa breuis patens	226 m.	Charadra	297 m. (62 m.
Capsa cuius fundum filis ferreis est		Chirothecæ corū qui tundūt pyritas	
contextum	222 f.	Chirothecæ metallicorū	172 m. (211 f.
Capsa longa patens	226 m.	Chryfocolla aquis permista, quomo-	
Capsa magna lignea	224 f.	do excipiatur	469 f.
Capsa patens	223 f.	Chryfocolla auri & æris cōmune si-	
Capsæ in quas uenæ distribuendæ		gnum	78 m. (76 f.
inijciuntur	127 f.	Chryfocollæ glareis aurū adhærere	
Caprarum patentium usus	110 m. ea-	Chryfocolla in uenis inuenta signū	
rumq; descriptio	113 p.	bonum	77 f.
Caprarū, per quas materia metallica		Chryfocolla quid	324 p.
contusa pilis, cribratur, descriptio	222 f.	Chryfocolla quæ Mauris borax dici-	
Caput canalis in quo lauatur mate-		tur, unde fiat	193 p. 453 f.
ria metallica	235 f.	Cinis plūbi q̄modo cōficiatur	186 p.
Caput uenarum quid	48 m.	Cinis quinā optimus ad catillos	182
Carbas uentus	38 m.	Cineris anthyllidis usus	186 f.
Carbunculi q̄modo lauentur	267 m.	Cineris quo infectores lanarum utū-	
Carnorum fodinæ	385 p.	tur in salis artificiosi confectione	
Carpathus chryfocollæ ferax	469 f.	usus	185 m. & inde
Carpatius mons	151 m. 172 m.	Cinerum purgamentū duplex	182 p.
mons Germaniæ	224 f.	Circes ueneficia	27 f.
Carpati montis fodinæ	172 m. 224 f.	Circius uentus	38 m.
	438 m.	Cisia ubi seruentur	71 p.
Carthaginenses metallici	20 m.	Cisium cui unica est rota, item biro-	
Casa putealis ad quid profit	71 p.	tum	127 f.
		Cisium cui est cista crassis uiminis-	
		bus	

bus contexta, quo utuntur metal-	Corbium usus	110 m. & descri-
lici in demetiendis carbonibus	ptio	111 p.
318 f.	Cornuum ceruorum usus in catillis	182 m.
Cistorum usus 110 m. eorumq; descri-		
ptio	Cortina grandis ad conficiendum a-	
Clauī cornuti	lumen necessaria	459 m.
295 f.	Cortina turbinata	459 m.
Cochlea	eo.	
Cochlear altum	459 p.	Cortinae in quibus aqua falsa coqui-
Cochlear excoctorum	312 p.	tur
312 p.		441 f.
Cochleare purgatorū argenti 390 m.	Cortinae plumbeae in quibus fit atra-	
Cochleare, quo artifex, qui plumbū	mentum sutorium	461 f.
ab auro uel argento separat, utitur		
Codax	148 f. (375 p.	Cortinae plumbeae quadrangulae in
		quibus fit alumen
Cælum quo excinduntur particulae		457 p.
ex massis argenti ad experiendū 391 m.	Cortinae quandiu durent	446 f.
391 m.	Cortinae salinarū unde fiant	444 p.
Cæruleū & chrysocolla in uenis auri	Corus uentus	38 m.
& æris cōmune signum	78 m.	Corticulae usus
78 m.		190 f.
Cæruleum in uenis inuentum signū	Corticulae qua aurū uel argentū atte-	
bonum	ritur, descriptio & usus	198 m. & in-
77 f.		
Colchorum aries auratus quomodo	Crassi interitus	6 f.
confictus	263 p.	Crates Thebanus auri cōtēptor
263 p.		11 m.
Collecta metallica quid	63 m.	Crates
63 m.		305 f.
Collium genera, & quinam fodien-	Crates ferrea	352 f. 388 m.
di	22 p.	Crates metallicis quid
22 p.		213 f.
Compositiones, quibus experimur,	Crater quid, & quomodo fiat	121 p.
utrum aurum & argentum separa-	Cremonicij fodina	3 p.
ta sint nec ne	364 f. & inde	
364 f. & inde		
Cōmissuræ uenarum quid	52 p.	Cribrum aeneum
52 p.		280 m.
Conclauē in quo argentum uiuū ex-	Cribrum quod uersatur in uase aqua	
coquitur	rum fere pleno	228 p.
346 f.		
Conradus Pauper, à Maximiliano	Cribrum rotundatum	224 m.
comitibus adnumeratus	223 f.	Cribrum usitatum
18 p.		223 f.
Contus uncinatus unde dictus	310 m.	Cribri angusti in quo materia metal-
310 m.		lica lauatur, descriptio
Conti excoctorum	312 p.	243 f.
312 p.		
Conti metallici 107 m. eiusq; descri-	Cribrorum in quibus uenæ lauana-	
ptio	tur, explicatio	228 p.
109 m.		
Corbes in quib. sal exiccatur	Cribrorum per quos uenæ pilis con-	
446 f.	tusæ cribrantur	222 f. & inde
Corbis, in qua ampulla uitrea, ne frā-		
gatur, collocari solet	Cræsus metallicus	20 m.
356 f.		
Corbis circundans truncum fistula-	CrySTALLINA materia ad uitra inde cō-	
rum	ficienda cur optima cēseatur	470 f.
142 p.		
Corbis quæ uersatur in uase aquis fe-	Cuneus ferreus, q̄ argenti massa sub-	
re referto	leuatur	375 p.
229 p.		
Corbis quo Poloni uenas lauant, ex-	Cunei metallici	107 m. f.
plicatio	228 f.	
228 f.		
	Cuniculus quid, qualis & quantus fi-	
	eri soleat	71 m.

Cuniculi quot & quales in uenas a-	Diodorus Siculus	25 m.	
gantur	84 f.	Discretors unde nomen suum inue-	
Cuniculorum altitudo quãta	103 m.	nerint	210 f.
Cuniculorum consideratio	60 f.	Domicilium in quo uenæ excoquũ-	
Cuniculorum halitus uirosi quomo-		tur	285 m.
do expellantur	81 p.	Domini locorum considerandi	23 m.
Cuniculorũ ius quõ acquiratur	64 m.	Drachma quantum pondus	205 p.
Cuniculorum partitio	62 m.	Duellæ quale ponderum genus uete-	
Cuniculorum per alias fodinas acto-		ribus	199 p.
rum iura	61 p.	Duũ uiros symbolis quoq; indicẽ-	
Cunicul. cur metiãtur mēsores	105 p.	dis interesse	17 p.
Cuniculorum usus	81 m. 82 m.	E	
Cuparum in quas falsæ asportantur		Eifalia regio Germaniæ	212 m.
descriptio	446 p.	Eifaliæ fodinæ	212 m.
Curuaturæ à <i>Λιδες</i> dictæ græcis		Eislebii fodinæ	218 p.
	112 m.	Elementorum quatuor in excoquen-	
Curuaturæ rotæ quid	119 m.	dis uenis quanta ratio habenda	
Cypria metalla	453 f.		309 m.
D		Equi clitellarij	127 f.
Dæmonum genus metallicis infestũ		Etesiæ uenti	38 m.
	173 f. 174 p.	Eurus uentus	38 p.
Decumani officium	68 m. 69 p.	Euronotus uentus	eo.
Demensum metallicum	55 m.	Excoctio metallorum quid	285 m.
Dentes mobiles quid efficiat	344 f.	Excoctionis metallorum considera-	
Dentes pilorum 140 m. fucularum		tio	285 p.
ibidem		Excoctiones uenarum quid ab expe-	
Dentes tympani	120 m.	rimentis differant	175 m.
Descensus uarij in cuniculos	171 p.	Excoctionis uenarum ordo	308 f.
Diameter quid	36 f.	Excoctionum uaria genera esse	1 m.
Diebus anniuersarijs operarios non		Excoctores præstantissimi quinam	
laborare	150 m.	habeantur	309 m.
Diebus quibus laborent aut ferien-		Excoctorum instrumenta	308 p.
tur metallici	70 p.	Excoctorum solertia & peritia	318 f.
Diebus singulis quid agat magister		Excoquendi artem metallicorum es-	
metallicorum	66 m.	se	1 m.
Dilutũ aluminosum unde fiat	456 m.	Excoquendarum uenarũ artifex qua-	
Dilutũ & lixiuium ex quibus sal		lis esse debet	175 f.
cõficitur quomodo differãt	451 m.	Experimenta uenarum quid ab exco-	
Dilutum ex quo fit halinitrũ	454 f.	ctionibus differant	175 m.
Dilurum, ex quo nitrum conficitur,		Extrusiones similimæ his quæ con-	
quale	453 f.	ficiuntur supra moletrinas	252 f.
Dilutum, ex quo fit sal, quomodo		F	
conficiatur	451 m.	Fabricius Luscinus auri contem-	
Dilutum falsum materia salis	439 m.	ptor	6 p. 11 m.
Dippoldeualdi fodinæ	246 p.	Fannius	199 p.
			Fauo

Fauonius uentus	38 p.	Fistulæ orichalceæ quibus utuntur	
Fex sicca aquarum	186 m. f.	uitrarij	475 m.
Feces aceti additamentum	184 m.	Fistularum tractatio	134 p. & inde
Feces uini additamentum	184 f.	Flabellorum spiritalium considera-	
Ferrum additamentum	eo.	tio	164 f.
Ferrum nociuum æri, si in id, dum co-		Fluuiorum auriferorum distinctio	
quitur, inñciatur	433 m.		54 m.
Ferrum pennatum	7 m.	Focus domiciliij in quo sal excoqui-	
Ferrum signatorium	332 f.	tur	443 f.
Ferri mala	7 m.	Focus excoctorum qualis esse debe-	
Ferri natura in excoctione plumbi ni-		at	309 m.
gri	329 m.	Focus fornacis ferrariæ	338 f.
Ferri recrementũ additamẽtũ	184 m. f.	Focus in quo argẽtum perpurgatur	
Ferri uenam quomodo experiamur		qualis sit	386 p.
	194 m.	Focus in quo calefiunt panes ærei	
Ferri singulare in uenis signum	78 m.		403 f.
Ferri squamæ stibio infestæ	324 m.	Focus in quo plũbũ purgatur	336 m.
Ferri uenæ in campestribus reperiri		Focus in quo plumbi cinerei uena ex-	
solitæ	88 p.	coquitur	352 p.
Ferri uena q̄modo excoquenda	337 f.	Focus in quo massæ plũbeæ liquan-	
Ferramentum forfici simile	209 f.	tur ab ijs, qui argentum ab ære se-	
Ferramentum quo lutum uerbera-		cernunt	399 m.
tur	375 p.	Focus: quære complura in fornax &	
Ferramenta prima propriè sic dicta		officina	
	79 p.	Fodinæ quales prorsus uitadæ	172 f.
Ferramenta quæ dicantur	107 p. eo-	Fodinæ symposia dicta	63 m.
rumq̄ differentia, ibid. m.		Fodinæ ueteris area	57 m.
Ferramenta ubi seruentur	71 p.	Fodinarum caput quid dicatur	56 f.
Ferrariæ fodinæ partitio qualis	63 p.	& cur capaciolem habeat areã ibi.	
Ferrugo in uenis ferri singulare si-		Fodinarum diuisio	62 m.
gnum	78 m.	Fodinarum diuitum qualis cura & ra-	
Fibulæ	131 p.	tio	68 f.
Fibra uox ambigua	29 f.	Fodinarum ius à quo petatur	55 p.
Fibras ad puteos fodiendos signa da-		Fodinarum iura quomodo amittan-	
re	75 p.	tur uel obtineantur	63 f. & inde
Fibræ auri ad fluuios quomodo fodi-		Fodinarum optima positio	23 f.
antur	88 p.	Fodinarum quarũdam cum orco ra-	
Fibræ quid 50 f. & earum distributio		tio	173 f.
ibidem, subdialis 51 m.		Fodinarum siccitas periculosa opera-	
Fibrarum differentia	52 f.	rñs	172 p.
Fibrarum subdialium fallacia	76 p.	Fodinarum subcisiuum quid	56 f.
Fila orichalcea	378 m. 391 m.	Fodinas & areas quis addicat	55 p.
Finis uenarum	48 m.	Fodinarum omniũ nomina ad calcẽ	
Firstum oppidum Lotharingiæ	18 m.	huius indicis quære	
Firsti in Lotharingia fodinæ	eo. m.	Follis duplicati, cuius usus est in	
		experie	

- experiendis uenis descriptio 180 p
 Follis pro experiendis uenis qualis 179 p.
 Follēs calcandi pedibus 168 m. caren-
 tes naribus, ibidem
 Follēs teretes è corio facti 337 m.
 Follium, quorum usus est apud exco-
 ctōres uenarum, descriptio 292 f.
 296. per totum
 Follium sedilia 297 p.
 Fontes pluribus modis effundere a-
 quas 24 m
 Fontes uenarum ora 24 p.
 Forceps cui chelæ 399 f.
 Forcipis qua globuli plumbei fiūt de-
 scriptio 188 p.
 Fores quibus uectes sunt 156 p.
 Foricula siphonum 134 m.
 Fornax aurificum 364 m.
 Fornax calcaria 458 f.
 Fornax Carnorum 320 f. Lusitanorū
 337 m.
 Fornax furni similis 215 f.
 Fornax in qua aluminosa saxa urun-
 tur 458 f.
 Fornax in qua aqua ualens ad aurum
 secernendum coquitur, qualis esse
 debeat 355 m.
 Fornax in qua argentū in testa sub te-
 gula collocata purgatur 392 m.
 Fornax in qua argentum ab ære secer-
 nendum si mediocris insit portio
 406 f. si exigua 408 f.
 Fornax in qua compositionibus alia
 metalla ab auro secernuntur 365 m.
 Fornax in qua ærei panes fathiscētes
 torrentur 417 f.
 Fornax in qua ferrū excoquitur 338 f.
 Fornax in qua recrementa in panes
 rediguntur 436 p.
 Fornax in qua panes ærei torrefacti
 coquuntur 420 f.
 Fornax in qua plumbum ab auro uel
 argento secernitur 370 m. 377 p.
 Fornax in qua argentum uitium ex-
 coquitur 346 f.
 Fornax in qua calefiunt panes ærei
 403 f.
 Fornax in qua fit alumen 459 m.
 Fornax in qua spinæ in panes redi-
 guntur 435 m.
 Fornax in quibus sulfurea mista co-
 quuntur 466 f.
 Fornax primæ assimilis 340 f.
 Fornax quæ dilatari & contrahi po-
 test 414 f.
 Fornax quæ foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa 364 m
 Fornax secunda concamerata, in qua
 plumbū ab auro uel argento sepa-
 ratur, uaria 382 f. usq; ad fol. 385 f.
 Fornax: quære plura in focus & offic-
 ina
 Fornacis in qua uenæ excoquuntur
 descriptio 285 m.
 Fornaces decē in quib; argentū cum
 plumbo permistū ab ære secerni-
 tur 413 p.
 Fornaces in quibus æs cum plumbo
 coctū permiscetur 406 f. & in quib;
 eorundem recrementa recō-
 quuntur 406 f.
 Fornaces in quibus ex æreis panibus
 fathiscētib; torrefactis æs confi-
 citur 427 m. f.
 Fornaces in quibus ærei panes calefi-
 unt & torrentur 397 m.
 Fornaces in quibus sulfur ex aquis
 conficitur 465 f.
 Fornaces in quibus uenæ excoctæ fu-
 erunt, quomodo reparandæ 306 m.
 Fornaces, in quibus plumbum ab ar-
 gento separatur, quatuor in prima
 domicilij parte 399 p.
 Fornaces tres simul locatæ 313. duæ,
 315. & inde
 Fornaces uitrariorū triplices: primæ
 471 m. secunda, 472 p. tertiā, ibid.
 m. Item duplices 473 m. Item una
 tantum, fol. 475 p.

Fornacum cameræ quæ fumum ex-			
cipiunt	322 f.	us	344 f.
Fornacum in quibus ferrū excoqui-		Fumi cur aliquo modo ab excoctori-	
tur descriptio	337 f.	bus in cameris coerceantur	322 p.
Fornacum in quibus plūbū excoqui-		Fumorum consideratio	184 f. purpu-
tur descriptio	333. inde usq; ad 337.	rei	185 p. cærulei, lutei, rubri, uiri-
Fornacum in quibus uenæ excoqui-		dis, nigri, candidi, mixti, ibid. colo-	
tur descriptio	285 in quibus uenæ	res fumorum ad quid conducant,	
excoquuntur p̄paratio	303 f. 306 m.	& quid doceant, ibid. & deinceps	
Fornaci in quib; uenæ preciosæ ex-		Fundamentū uenarum quid?	48 f.
coquuntur; descriptio	321 f.	Fundamentū uenæ durū quid?	78 f.
Fornaci quarū os ad tēpus clausum			79 p.
ē; descriptio	303 f. usq; ad fo. 315. qua-	Funis ductarius quid?	118 m.
rū os semper est apertum	316 p. usq;	Funis ductarij usus	82 m.
ad folium	324	Funis ductarij usus & descriptio	110
Fornaculæ in officina, in qua argen-		f. & inde	
tum ab ære separatur	399 p.	Funiculus canabinus, item funiculus	
Fornacularū cōsideratio: differentiæ		ex phyliris tiliaē factus, instrumen-	
175 f. teres	176 p. quadrangula ibi.	ta mensoris	89 p. & 97 p.
m. latericia	176 f. ferrea	Furcilla ferrea excoctorum	310 m.
177 f. ficti-	178 p. temporariæ	Fusi axis	120 m.
178 p. temporariæ	178 f. earūq;		
discrimina inter sese	ibi. f. & 179 f.	G	
Fossæ in quibus sal fit	450 m.	Gagates in mari unde	24 f.
Fossæ latentes quid	74 p.	Gairi fodinæ	237 f.
Fossiones causa gemmarū apud quos-		Galeciæ fodinæ	25 m.
dam	77 m.	Gallicus uentus	38 m.
Fossiones quid soleat impedire	81 m.	Goselariæ fodina	3 p.
Fossilia loca raro fruges ferre	23 p.	173 m. 214 p. 329 m.	
Fossilia quæ aquarum uis ex uenis		Goselariæ uena quō inuēta	25 f.
effert	24 p.	Gemmae in uenis inuentæ quale si-	
Fossores cur interdum obtorta gerāt		gnum	78 p.
colla	87 m.	Gemmarum effossiones	77 m.
Fossores morbis obnoxij	1 p.	Geometriæ usus in metallicis	78 f.
Fossores quis instruat	69 m.	Georgius Saxonum dux	246 p.
Fossum uaria pericula	3 m.	Globuli ex auro argētofo quomodo	
Fouea in qua plumbum cinereū ex-		fiāt	357 f. quomodo item ex argen-
coquitur	349 m.	to, quod aurū in se cōtinet	361 p.
Fragmenta quid dicantur	26 p.	Globuli plūbei quomodo fiant	188 p
Franciscus Afulanus	477 p.	Granum ponderum genus	198 f.
Fribergi fodina	3 p. 57 f. 63 p. iii p.	Granula ponderum genus	eo.
Fribergi fodinæ ius appellationū	66	Gruis, quo operculum leuatur descri-	
Fribergi fodina quō reperta	25 p. (m	ptio	378 f
Frigus inimicum neruis	172 p	Gyges metallicus	20 m.
Fulminis ic̄tu uenæ apertæ	25 p.		
Fumus argenti uiui dentibus noxi-		H	
		Hala Hermundurorum	446 p.
		Halinitrum additamentum	184 m.
		Halii	

Halinitrum in qualibus ollis coquatur	455 f.	descriptio	104 f.
Halinitrum unde fiat	454 m.	Interuallum subdiale	102 m.
Halinitrum ut purum fiat & limpium	455 m. f.	Interuenium uenarum quid	31 f.
Halinitri præparatio ad uenas expediendas	185 f.	Ioachimicæ Vallis fodina	63 p. eadē
Halitus uenenosi quomodo in puteis & cuniculis generentur	81 m.	unde Gairica nominata	29 p.
Halitus uirosi quomodo ex fodinis expellantur	81 p.	Ioachimicæ uallis fodina stella dicta	63 f.
Hannibal Alpium duriciem quomodo fregit	80 m.	Iouis cū Danae fabulæ mysteriū	6 f.
Hannibalis fodina, Bebelo dicta	29 p.	Irbereisdorfi fodinæ	237 f.
Harpago	122 f.	ισόπλευρον τριγωνον	88 f.
Hemiciclij mensurij descriptio & inde	95 f.	Iuliarum Alpium fodinæ	254 f.
Herbæ uenarum signa	26 p.	Iuramentum metallicorū in addictionibus uenarum	57 m.
Hieron rex	194 f.	Iurati metallicorum	61 f.
Hispaniarum fodinæ	80 m. 20 m.	Iuratorum metallicorū officia	66 f.
Hispaniæ fodinæ quomodo inuentæ	25 m.	K	
Hispaniam floruisse argētarijs	20 m.	καπνοδοχη caminus	322 p.
I		κέντρον quid	36 f.
Ignis in cuniculis & uenis uenentus	172 f.	κρυπτα fossæ latentes	75 m. 74 p.
Ignis in purgādo argēto qualis	389 p.	L	
Igni quomodo frangantur uenæ	79 m. f. 87 f.	Lactis bouini in catillis usus	182 f.
Igni lapides quinā facile resistāt	285 f.	Lacus in quibus excipiuntur succi cōcreti cum aquis permisti	469 f.
Igni resistentes lapides	330 p.	Lacus in quibus fit alumen	459 f.
Incilia salinarū marinarum	440 p.	Lacus in quibus fit atramentum futurium	461 f.
Incus excoctorum ferri	388 f.	Laminæ ferreæ foraminum plenæ in qua uenæ urūtur descriptio	216 m.
Indi gemmarum fossores	77 m.	Laminæ metallicæ	107 m. f.
Infundibulum quid	116 m.	Lanx in qua metallica materia lauat	
Infundibulum molæ	230 f.	tur	229 p.
Ingestorum officium, & unde dicti	110 f. 128 f.	Lanx striata	259 m.
Instrumentum cui circulus	391 m.	Lauandi rationes	228 p. & inde
Instrumentum ferreum quo terra uerberatur	308 p.	Lauandi rationes septem uenis communes	234 f.
Instrumenti quod habet indicem, quē magnes regit descriptio	99 m. qd non habet indicem, &c.	Lauandorum auri ramentorum rationes	256 p. Item, materiæ cum lapillis nigris permistæ
Instrumenti mensurum Alpinorum	ibid.	Lapis fissilis ærosus quomodo excoquendus	329 p.
		Lapis fissilis secundi generis qualis	
		Lapis Iudaicus ubi potissimum inueniatur	77 m.
		Lapis molaris	231 m.
		Lapis quidam molaris propriè mola	
		Lapis	

Lapis plumbarius recrementū	184 m	Laurei montis fodinæ	20 m
Lapis plumbarius argentum in se cōtinens quomodo excoquatur	326 f.	Laurentius, quædā Boemiæ fodina	
Lapis plumbarius materia plūbi nigri	76 m.	Libonotus uentus	38 m. (174 p)
Lapis specularis	457 p	Libramentum	131 p.
Lapidis ærosi nigri, & fissilis descriptio	87 p.	Libræ diuisio	204 f.
Lapidis fissilis glarcis aurum sæpius adhærere	76 f.	Libræ pēsilis descriptio	103 m. 104 p
ex Lapide fissili panes confecti quomodo torreantur	283 m.	Librarū quibus uenæ, metalla, & additamenta ponderantur, descriptio	207 p.
Lapides qui metallicis proprie uocentur	77 m.	Libellæ statiuæ, qua mensores utuntur descriptio	100 f. 101 p.
Lapides duri, item durissimi quomodo mollescant	183 f.	Ligones metallici	107 m. eorūq; descriptio
Lapides ignis uim sustinentes	330 p	Lingua gruis, quo operculum leuatur, qualis sit, & ex quibus lignis confecta	109 f. 380 m
Lapides igni liquecentes primi, secūdi & tertij generis	78 f.	Lintea q̄rū usus est in lauanda materia metallica, qualia esse debeāt	241 f
Lapides facile igni liquecentes, qui argentum in se continent, quomodo excoquendi	327 p.	Linteorum iactatus	170 p.
Lapides fissiles bituminis expertes quomodo urantur	218 p.	Lixiuum ex quo nitrum conficitur, quale	453 f.
Lapides igni liquecētes quando bonū, quādo malū in uenis signū	78 p.	Lixiuum & dilutū ex quibus sal conficitur quomodo differant	451 m.
Lapides nigri materiā plumbi	19 m.	Lixiuum ex quo sal conficitur, quomodo fiat	451 m.
Lapides quinam igni facile resistent	285 f.	Lixiuū purgans halinitrū	455 m
Lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquecūt additamentū	184 m.	Lixiuum falsum materia salis	439 m.
Lapides falsi	446 p.	Lixiuū in salis artificiosi confectioe usus	185 m
Lapides stillātes succis quō cocti aliq̄n fuerint in succos cōcretos	439 m	Loci faciliores, difficilioreſq; fossu	21 m.
Lapidum ex quibus uitra fiunt, uaria genera	470 m.	Loci metallicō cōsiderandi quatuor genera	21 m.
Lapilli nigri ex quib. plumbū candidū fit, quomodo excoquēdi	329 f.	Loci sæpe pestilentes, ideoq; non fodiendi	23 m.
Lapilli nigri plumbi candidi materia	78 m. 246 p. 266 f.	Loculamentum	131 p.
Lapilli nigri quomodo lauētur	235 f.	Loculamentum pensile	157 m.
Lapilli nigri quomodo & quādo torreantur	281 m.	Lycurgus contra aurum legē dedit	6 p. 11 f.
Lapillis nigris permista materia quomodo lauctur	269 m.	Lotores quis instruat	69 m
		Lotoribus arenarum quænam consideranda	24 f.
		Loturæ uenarum explicatio & inde	228 p.
		Loturam inficere riuos	5 m.

- Lucernarū lumen languidum in cuniculis & puteis uenenosis 81 f.
- L. Quintius Cincinnatus agricola dictator creatus 18 p.
- Lusitanorum fodinae 297 m.
258 f. 337 p.
- M
- Machinae à quo fiant 68 f. 69 m.
- Machina cuius dentes tigilla follium deprimunt 301 m
- Machina quae folles cōprimit 299 m
- Machina quaedam tractoria à triginta duobus equis circumagenda 151 m. alia à 96 equis 151 f.
- Machina qua uenae siccae pilis praeferratis tunduntur 219 p.
- Machinae tractoriae quoniam statuatur 71 p.
- Machinae quae ab equis calcatur, descriptio 168 & inde
- Machinae quam circumagunt equi usus 81 m. 102 m. 114 f.
- Machinae quae uenas udas pilis praeferratis tundunt, quinque: 245 f.
- Machinae tractoriae 117 m. spirituales, & scanforiae ibid.
- Machinae qua res graues demittuntur in puteum 129
- Machinae situlis aquas exantlantes: prima 131. secunda 132. tertia 133. siphonibus. haurientes aquas: siphon primus 135. secundus 136. tertius 137. quartus 139. quintus 141. sextus 142. septimus 145. octauus 146. nonus 147
- fistulis haurientes aquas: prima 149. secunda 150. tertia 152. quarta 153. quinta 154. sexta 155. septima & omnium quae aquas trahunt, maxima 158
- Machinae spirituales 158 f. Primum genus, eiusque prima species 159 m. secunda 160 m. tertia 161 p. Secundum genus 161 f. eiusque prima species 162 secunda & tertia 163 m. quarta 164. eiusque species 165. Tertium genus, eiusque species, prima 166. secunda, 167. tertia 169. quarta & quinta, ibidem
- Machinarum descriptiones & differentiae 117 m
- Machinarum spiritualium differentiae 158 f. partim uentorum flatus exceptos in puteum deducentes, idque uel afferibus coagmentatis 159 m. uel canali 160 p. uel uase 161. Aut flabellis 161 f. partim uentorum flatus in puteos deducetes, simulque pestilentes halitus ex puteis elicientes 165 m.
- Machinarum scanforiarum differentiae 170 m. f.
- Machinarum tractoriarum differentiae 117 m. quibus materia metallica extrahitur usque ad fol. 125. quibus axes, catenae ferreae, fistulae, ligna grandia in profundos rectos puteos immittuntur 129 p. quibus aquae ex puteis extrahuntur 129 f. partim situlis 130 p. usque ad fol. 132. partim siphonibus. 133 m. usque ad fol. 148. partim pilis 148 p. usque ad fol. 156. partim bulgis folio 156. usque ad fol. 158
- Magister metallicorum possessionem singulis definit. 23 f. item priuat iure fodinae 64 p.
- Magistri metallicorum in cuniculis munus 60 f.
- Magistri metallicorum officium 66 p. 67 m.
- Magistri metallicorum munus in indicendis symbolis 17 p.
- Magnes ubi potissimum inueniatur 77 m.
- Magnetis in conficiendis uitris usus 471 p. eiusque in uitro attrahendo natura ibi.
- Magnetis natura 27 f.
- Magnetis natura & usus in experientia ferri uena 194 f.
- Magnetis uires quid infirmet 27 p
- Mala metallicorum 172 p.
- Malleus anceps 388 m.
- Malleus magnus ferreus, quem rota attollit,

attollit	388 f.	Mensoriæ artis metallicorum	
Malleus quo saxi arenarij in solo for-		consideratio	88 p.
nacis locandi partes extuberantes		Mensorum Alpinorum altissimorū	
refecantur	332 f.	montiū cuniculos metiendi modus	
Mallei metallici 107 m. eorumq; dif-		Mercatores cur minus odio	(104 f.
ferentiæ	108 f.	habeantur quam fceneratores	17 m.
Malleorum quibus uenæ contundū		Mercurij uirga caduceus dicta	27 f.
tur descriptio	210 & inde	Metæ figura	214 m.
Malthæ compositio, quæ fornax in		Metallum uectigale	58 p.
qua alumē cōficitur, malthatur	459	Metalla cur abstrusa in terra	8 f.
Malthæ qua cortinarum iūcturæ ob		Metalla ad uestitum conferre	9 f. ad
linuntur confectio	444 p.	uictum	9 p. m.
Marauix fodinæ	255 f. 257 m. 385 m.	Metalli effodiendi signa	75 m.
Marca quid	198 f.	Metalla quomodo experienda	194 f.
& quantum pondus	204 f.	quænam præciosa, aut uilia. ibid. au-	
Marculi lignei	338 f.	rū quotā argēti portionē in se habe-	
M. Curius auri contemptor	6 p. ii m.	at 195 p. argentū quotā auri & æris	
Marc mortuum Hebræorum	24 p.	ibid. f. æs quotā argenti 196 p. plum-	
Marinam aquam salī cōmodissimam		bū candidū, nigrū, quotā argēti	197
	24 f.	m. metalla mista, quæ monetæ no-	
Materia metallica quonā cōgeratur		minatur quomodo experiēda	197 f.
Materia metallica, uide metal-	(71 p.	argentæ ibid. aureæ 198 p. ex auro	
lica materia		& argēto m. ex auro & ære 200 p. ex	
Materia quæ dum torrentur lapilli		auro, argēto, & ære 200 m. & inde	
confluit	281 f.	ad Metalla facinorosi quōdā damna	
Marmor quando signum bonum,		ti	17 f.
quando malum in uenis	78 p.	Metalla pura effodi sæpe solere	76 m.
Marmoris glarcis aurū sæpius adhæ-		Metalla qualia procrentur à natura	
Marmora ad quid utilia	(rere 76 f.		208 p.
	15 p.	Metalla quō fecernantur	354 p.
Marmorum uenæ fodiendæ	77 m.	Metalla quō naturaliter mixta	354 p.
Massulæ in catillis triangularib. quo		Metalla Thasia	18 p.
modo fiant	190 p.	Metalla utrum in numero bonorum	
Medulla faxorum	459 p.	habenda	13 m.
Melanteriæ dilutum	461 p.	Metallorum detrimenta in excoctio	
Melanteriā materia atramenti sutorij		nibus	174 f. & inde
	462 m.	Metallorū effossionis defensio	8 m.
Melanteria in uenis inuenta æris si-		Metallorū fossio quondā uetita	5 m.
gnum	78 m.	Metallorum secretionem quinam su-	
Melāteriæ parēs pyrites ærosus	78 m.	scipiant	208 f.
Melibocus mons	151 m.	Metallica honestāne sit	15 m.
Meliboci montis fodinæ	86 f. 151 m.	Metallicæ rei utilitas	14 f.
Melibocus ochræ ferax	469 f.	Metallica materia quonā cōgeratur	
Mensoria ars metallicorū cur inueni-		71 p. quomodo & ubi inueniatur	76 m.
ta	88 f.	Metallica materia quib. instrumētis	

extrahatur uel euehatur	110 m.	luntur descriptio	229 f.
Metallica materia qñ discernatur, & ubi, à peritis metallicis	208 m.	Molæ cuiusdam quæ auri uenam simul tundat, molat, lauandoq; purget, descriptio	232 f.
Metallica multos ditatos fuisse	2 f.	Molendi rationes: prima, quâ aquarû impetus circûagit	229 f. secunda, cuius rota ab equis, aut asinis, aut capris uersatur: tertia cuius orbē calcâtes circûagunt: quarta, quæ manib. circûacta uersatur
Metallica utilis ne sit	2 p.	quinta, quæ uno eodemq; tēpore auri uenâ tundit, molit, lauando purgat	234
Metallicus quarû rerum peritus esse debeat	1 p.	Molybdæna additamentum	184 m.
Metallicus qualis esse debeat	28 p.	Molybdæna aurum in se continens quomodo excoquenda	326 m.
Metallico ante fossionem septem cōsideranda esse	21 m.	Molybdæna nociua catillis	182 f. aurû item & argentum sorbet
Metallico, qui solus impensas facit, quid agendum	19 f.	Monetæ quomodo experiendæ	197 f. argentæ ibid. auræ
Metallici quales esse debeant	19 p.	Monetariorum aurum quam purû esse debeat	366 f.
Metallici qui uocentur	17 f. 18 p.	Montes cur dimetiãtur metallici	88 p.
Metallicorum arbitri & iudicēs	16 f.	Montes quinam fodiendî	21 f. 22 p.
Metallicorû cātus et labor qualis	79 f.	Montium metallicorû ruina	173 m.
Metallicorû diuitiæ quales	15 m.	Montium uaria genera	21 f.
Metallicorum labores leuissimi duo	19 m.	Morbi metallicorum	172 p.
Metallicorum mala & morbi	172 p.	Mortariolorû differentiæ & usus	183
Metallicorum officia	65 f.	Mortis humanæ omne elementum particeps	(p. f. 13 p.
Metallicorum quæstus qualis	17 m.	Mundi secundum metallicos diuisio	36 f.
Metallicos nō uiles esse homines, sed duros, & ad munera militiæ idoneos	18 m.	Muri ualde durescentes igni quomodo extruendi	443 f.
Metallicis cur sumptus communes conducant	20 m.	Mydas metallicus	20 m.
Metallicis qui communiter impensas faciunt, quid agendum	20 p.	N	
Metiēdi rationē duplicem esse	103 p.	Neusolæ fodinæ in Carpatho mōte	
Miniū secundariū additamentū	184 m.	Nicias Atheniensis	19 m. (225 f.
Minij puluis lethalis	172 m.	Nitrariæ Nili	453 p.
Misturæ in uenis experiendis cura qualis	188 f. & in sequentibus	Nitrum factitium quid	324 p.
Misy in uenis æris signum	78 m.	Nitrum materia uitri	470 f.
Misy materia atramenti futuri	462 m.	Nitrum natium, factitium	453 f.
Modiolus rotæ quid	119 p.	Nitrū quomodo conficiatur	452 f.
Modulus quid	114 m. eiusq; differentia	O	
Modulus quo falsæ portantur ad casus salinarum	445 f.	Ochra additamentum	184 m.
Mola à capris uersata	230 f.	Ochra cū aquis permista quomodo excipia	
Mola lapis quidā molaris proprie dictus	231 p.		
Molarū quibus uenæ quædam mo-			

excipiatur	469 f.	Ossiū animantiū usus in catillis	182 m
Officina in qua argentum ab ære se-		Ossiū usus in cōficiendis testis	386 p.
paratur 393 p. eius pars prima 393		Ostiolum cuniculorum quid	85 p
p. secunda 406 m. f.		Oui albuminis usus in catillis	182 f.
Officina in qua aurum uel plumbū		ὀξύγωνιον τρίγωνον	88 f.
ab argento separatur	369 f.	P	
Officina in qua uenæ excoquantur		Palorum cuneatorum quorum usus	
	285 m.	est in putei structura descriptio	118
Officinæ uitrariæ celeberrimæ	477	Panes ex lapidib. ærosis quomodo	
Officina: quære plura in fornax & fo-		torreantur 282 m. ex lapide fissili	
cus		quomodo	283 ni.
Ollæ fictiles in quibus sal coquitur		Panes ex pyrite conflati additamens	
448 f. ferreæ 449 f.		tum	184 f.
Ollæ in quibus sulfur cōficitur	465 f	Panes ex pyrite uel cadmia conflati	
Ollæ in quibus halinitrum coqui-			282 m.
tur	455 f.	Panes ex ramentis q̄modo fiant	437
Ollæ, quarum usus est in uenis exco-		f. ex spinis quomodo fiant	434
quendis, quales	216 m. f	Panes fathiscentes qui, & unde dicti	
Ollæ uentrosæ in quibus conficitur			417 f.
& coquitur materia uitri	472 p	Pañus nodulis plenus extēsus	264 m
Operarij cur interdum colla obtorta		Panni uiridis usus in lauāda materia	
gerant	87 m.	metallica	263 f.
Operarij quomodo ad laborem ex-		Partium fodinarū ius quomodo ac-	
citandi	19 f.	quiratur uel amittatur	64 f.
Operarij quotnam sint mittendi in		Passus metallicus	55 m
operas	19 m.	Pecunia ad quid inuenta	12 f. 15. p
Operariorū metallicorū officia 69 f.		Pellium taurinarum usus in lauāda	
& laborū per horas distributio 69 f		materia metallica	262 p.
Operariorum morbi ex halitibus ue-		Perones metallicorū cōtra aquas	172
nenosis	81 m.	Perticæ cortinarum quales	444 m
Operariorum pericula	82 f.	Pes metallicus	55 m.
Operariorū præcipua genera 70 m.		Philosophi, alij pauperes, alij item di-	
Operariorum ualetudinis ratio ha-		uites	11 m.
benda	81 p.	Phocion auri contemptor	6 p. 11 m.
Operculi magni, cuius usus est in se-		Pigmenta ad quid utilia	14 f.
cretione plumbi ab auro uel argen-		Pilum cui dentes	386 m.
to descriptio	371 m.	Pilum excoctorum	308 p.
Operimēti, cuius usus est in secretio-		Pilum siphonum	134 m.
ne plumbi ab auro uel argento de-		Pili quo franguntur panes ærei de-	
scriptio	371 f.	scriptio	401 f.
Orbiculi siphonum	134 m.	Pilæ	148 f.
Origo uenarum quid	48 m	Pilarum consideratio	148 p. & inde
Ornithiæ uenti	38 p.	Pila æqualiter lata excoctorū	308 p.
ὀρθογωνιον τρίγωνον	88 f.	Pila, quibus uenæ plumbi, item cati-	
Os spiritale	161 p.	ni tunduntur	374 f.

Pila uida, sicca quæ uocentur	246 p.	Plumbi cãdidi uena quomodo pilis	tundatur 247 f. quomodo & ubi us-
Pilorum consideratio	134 p. & inde	ratur	214 f. nigri 215 f.
Pilorum quibus uenæ tunduntur de	scriptio	220 m.	Plūbi cãdidi qualis uena eẽ soleat
Plantæ rotarum	133 p.	183 m.	80
Pistillorum consideratio	183 m.	Plūbi cinis q̄modo conficiatur	186 p.
Plana Boemix oppidum	173 p.	Plumbi cinerei uena quomodo expe-	rienda
Plaustrum	127 f.	194 p.	Plumbi fodinarũ partitio qualis
Plinius de lotura metallorum	265 f.	8 p.	Plumbi mala
Plumbum ab argento quomodo se-	parandum	369 f. 417 m.	Plumbi nigri & argenti cõmune in
Plumbum ab auro uel argento quo-	modo fecernendum	370 m.	uenis signum
Plumbum una cum argento ab ære	quomodo separandum	411 m.	78 m.
Plumbum additamentum	184 m. f.	Plumbi nigri uena quomodo expe-	rienda
Plumbum candidum ex qua materia	fiat	78 m. 246 p. 266 f.	193 p. quomodo & q̄ cito ex
Plumbum candidum quomodo ex-	coquatur	329 f. & inde	coquatur
Plumbum cinereum argenti in uenis	signum	78 p.	318 m. 319 f.
Plumbum cinereum argenti tectũ di-	ctum	78 m.	Plumbi usus maximus in fecernẽdo
Plumbum cinereũ quomodo exco-	quendum	326 m. 349 m.	argento ab ære
Plumbum in experiendis uenis qua-	le requiratur	188 p.	405 m.
Plumbum in globulos redactum ad	ditamentum	184 m. item in cine-	Plumbago fossilis argenti & plumbi
rem resolutum	ibid.	Plumbæ massæ, ex quibus argentũ	nigri commune signum
Plumbũ in quibus catillis separetur	ab argento	181 p.	78 m.
Plumbum nigrum quomodo exco-	quendum	329 m.	Plumbæ massæ, ex quibus argentũ
Plumbum quantum argenti in se ha-	beat, cognoscere	193 m.	à plumbo separandum, quomodo
Plumbum Villacense	188 p.	399 m. 403 f.	præparandæ
Plumbum unde fiat	76 m.	Plūbeus lapis, quære lapis plūbeus	
Plumbi candidi uena quomodo ex-	perienda	193 f.	Plūbei globuli quomodo fiant
Plumbi candidi in uenis signa singu-	laria	78 m.	188 p.
Plumbi candidi uena cõtusa quomo-	do in farinam molatur	229 f.	ἡνευματικαὶ machinæ
			159 p.
			Polonorum excoquendi ratio
			320 f.
			Polonorum focus in quo excoquun-
			tur uenæ
			320 f.
			Putcorum fodinæ
			280 m.
			Polymnestor auri cupidus
			6 m. 12 m.
			Pondera duplicia, maiora, & minora
			190 m.
			Põderũ metallicorũ cõsideratio
			204 f.
			Pompholyx nigra perniciosa
			172 m.
			Præfecti fodinæ officium
			68 p.
			Præfecti metallorum officium
			65 f.
			Præfecti metallorum quales
			18 p.
			Præses à quibusdã custos dictus
			69 p.
			Præses fodinæ ubi habitet
			71 p.
			Præsidis fodinarum officium
			69 p.
			Præsides fodinarũ fraudulentis quo-
			modo puniantur
			17 p.
			Priamus metallicus
			20 m.
			Proscribendi dominos partium mo-
			dus
			65 p.
			Puluis ex quo fit halinitrum
			454 m.
			Puluis

Rutrum excoctorum	308 p.	Salis quantū semper cōficiendū	439
Rutrum ligneum quo agitur materia metallica in canalibus	236 f.	Sal quibus & quot modis, & ex qua materia fiat	439 m. & inde
Rutra metallica, eorumq; descriptio	110 p.	Salem conficiētēs in cortinis nūdos incedere	446. p.
Rutri lignei quo uenæ lotæ agitan- tur, descriptio	235 m.	Salem conficientiū in cortinis ope- ræ quomodo distributæ	eo. m.
S		Salē ex solo lixiuio fieri posse	451 m.
Sacci suilli ad funem alligati	126 m.	Salinariæ aræ, ne combibant aquas quomodo præparandæ	439 f.
Saccorum usus 110 m. eorumq; descri- ptio	111 p.	Salinæ Babylonis eo. Cappadociæ, ibid. Halæ Hermundurorum	446 p. Hispanorū 450 f. Germanorū ibi.
Sal additamentum	184 m. f.	Salinæ ad mare quales	440 p.
Sal artificiosus additamentum	184 m.	Salinæ quotnam fodiendæ	439 f.
quot & quibus modis conficiatur	185 m. & inde	Sandaraca à uenis metallicis quōmo- do separetur	187 p.
Sal artificiosus ex quibus rebus fiat	368 f.	Sandaracæ glareis aurum sæpius ad hærere	76 f.
Sal ex aqua marina quomodo confi- ciatur	439 f. ex puteali 441 f. ex lacu stri 447 p. ex falsis aquis, quæ feruē- tes ex terra effluūt	Sandaraca in uenis inuenta signū bo- num	77 f.
448 f. ex marina in ollis 449 f. aquis falsis ardentib. lignis infusis	450 m.	Sanguinis bubuli, uitulini, hircini us- us in condensando sale	446 m.
Sal ex quibus aquis facile coquatur		Saxonum qui Gitelum habitant fo- dinæ	320 m.
Sal fossilis	447 p. (24 f.	Saxum fissile album additamentum	184 m.
Sal liquefactus additamentū	184 m.	Saxū fissile in uenis quale signū	78 m.
Sal qua ratione nonnunquam albi- or, nonnunquam subnigrior fiat	446 m. 449 f.	Saxum nobile quale signum in ue- nis	eo.
Sal qui ligno confit, cur minus bo- nus	450 f.	Saxa aluminosa quomodo urantur	458 f.
Sal qui pisces sapiat & oleat, quomo- do coquatur	449 f.	Saxa qualia uenarum signa	78 m.
Sal quomodo, & in qualibus uasis et locis exiccetur	446 f.	Saxa quando igni rumpere liceat, & quando non	81 p.
Sal quomodo ex diluto uel lixiuio fi- at	451 f.	Saxa terminalia quæ dicantur	106 p.
Sal tostus additamentum	184 m.	Saxa uenæ æris dilatata	86 f.
Salis coctio in cortinis	446 p. in cor- tibus 446 f. in ollis fictilibus	Saxorum medulla liquida	459 p.
448 f. in cortinis ferreis paruis	449. in ma- gnis ollis ferreis ibi. f.	Saxorū quæ sunt ad uenam diuitem utilitas	208 f.
Salis massarū figuræ uariæ	446 f.	Saxorum uaria genera	86 m.
Salis qualia genera ad uitrum inde conficiendum idonea	470 f.	Scalæ excoctorum	308 p.
		Scalarū ascensus & descēsus q̄ peric- ulosus	173 p. & cui earū cura pertinet
		Scalarum usus	117 m. (neat, eo, Scanforiæ

Scanforiæ machinæ, quære machinarum descriptiones	est in incendijs	308 p.
Scaturigines eructantes metallū, fodiendas esse	Situla qua salsa funditur in cortinas	445 f.
Schemnicium	Situlæ quid	114 m. 130 m.
Schemnicij fodina	σικαληνὸν πρίωνον	88 m.
Schlaccualdi fodinæ	Smiris lapis ubi potissimum inueniatur	77 m.
Scobs æris elimata additamētū	Snebergi fodina	18 p. 63 p. 111 p.
Scobs ferri stibio infesta	Snebergi fodina Bisemutariæ nomē unde traxerit	29 p.
Scobis corij usus in catillis	Snebergiana fodina Georgius dicta	63 f.
Scopæ excoctorum	Snebergianæ fodinæ fecunditas ibidem	
Scribæ metallicorum officia	Socrates pecuniæ contemptor	5 f. 10 f.
Scytarchæ auri cōdēnatores	Sol quatenus in terram operari possit	54 m.
Secretionis auri & argenti, utrum cōpleta sit nec ne, experimenta & inde	Solifuga metallicis animal infestum	173 m.
Secretionis metallorum consideratio	Solifugarum uenenum quomodo aboleatur	eo. f.
Selibra minor quomodo diuidatur	Solem materiam metallicā ex uenis elicere	54 p.
Selibra quantum pondus	Solinus	173 m.
Semifextulæ quantum pondus	Sory in uenis æris signum	78 m.
Sella orichalcea purgatorum argēti	Sory materia atramēti sutorij	462 m.
Sepes obliquæ in pratis, quæ materiam metallicam excipiunt, quomodo fiant	Soryos diluti usus in cōficiendo atramento sutorio	461 p.
Septentrio uentus	Sofias Thracensis metallicus ditissimus	19 m.
Serra	Spatha ferrea excoctorum	312 p.
Seuū ad lucernas quis suppeditet	Spatha lignea excoctorum	308 p.
Seuum combustum indicio est laboris perfecti	Spinæ quid & unde dictæ	405 f.
Silicus quantum pondus	Spinæ quomodo in panes redigantur	434 f. & inde
Sigismundus Malthicius metallicus	Spinarum uaria genera	436 m.
Signa fodiendorum puteorum	Spiritalis machinæ, quære machinarum descriptiones	
Silex certorum colorum in uenis inuentus bonum signum	Squama ferri additamentum	184 f.
Silicis glareis aurum sæpius adhære	Stannum quid	329 m. 376 m. & 419 p.
Silices crudi argentū in se continentes quomodo excoquantur	Stannum quid, & ex qua materia fit	311 m.
Siphonum consideratio	Stannum diues in quas fornaces inueniatur feratur	411 m.
Siphunculus		Stannū

Stannum pauper 410 f. mediocre 411 p. diues 411 m.	separetur 186 f.
Stannum siue argentum cum plum- bo permistum quomodo ab ære secernatur 913 p.	Sulfur quibus metallis nociuū 213 m.
Statera 122 f.	Sulfur caballinum 465 m.
Stibium argentum in se continens quomodo excoquendum 326 m	Sulfur qđ spiritu diffilari potest 216 f.
Stibium in uenis inuentum argenti signum 78 p.	Sulfuris colores 467 p.
Stibij uena quō excoquenda 345 m.	Sulfuris conficiendi rationes 465 m
Stibij uires qđmodo frangātur 324 m.	Sulfuris in secernendo auro & argen- to qualis usus 361 p.
Stipes terminalis 106 f.	Sulfurī resoluendi uis qualis inñit 213 f.
Stipites uel asseres crassi puteorū, <i>ἰσθμομα</i> , id est, ferri acies quomodo fi- at 341 f.	Sulfurea mista quomodo coquane- tur 466 f.
Subcisiuū fodinarū quid dictū 56 f.	Sulfurose aquæ quomodo coquane- tur 465 m.
Subscus 229 f. 233 f.	Supernas uentus 38 m
Subsolanus uentus 38 p.	Symbolum metallicum quid 63 m
Substructiones, quibus conditioni- bus restaurentur 174 p.	Symbola à quibus indicantur 17 p.
Substructionū in cuniculis uaria ge- nera 85 p.	Symbola quoties dētur in anno 65 p
Substructionum in fossis latentibus genera 86 p.	Symbolis non datis metallici ius pos- sionis amittunt 16 m.
Substructionum in puteis uaria ge- nera 82 m. f.	T
Subuesperus uentus 38 m.	Tabellæ qua utuntur artifices experi- endarum uenarum contra ignis ca- lorem descriptio 189 m. f.
Succi cōcreti unde cōficiantur 439 p	Tabulæ in quib. sal exiccatur 446 f.
Succorum concretorum considera- tio 439 p.	Tauriscorem fodina 215 f.
Succi cōcreti cū aquis permisti, quo- modo excipiantur 469 m. f.	Tectum quod huc atq; illuc portari potest 400 p
Succi quidam concreti nociui metal- lis 208 m.	Tectum uenarum quid 48 f.
Succi qui nam magis auriferi 76 f.	Tectum uenæ duræ quid 78 f. 79 p.
Succorum concretorum, ex quib. uis- tra fiunt, uaria genera 470 f.	Tecti saxū quomodo excindatur 79
Succorum concretorum studiosi me- tallici 77 m.	Tegula quid 180 m. (p. f.)
Succorū in aquis consideratio 24 p. f.	Tegulæ usus in purgando argento 392 m.
Succinum unde fiat in mari 24 f.	Temperaturæ, quarum usus est in se- cernendo argento ab ære, quomo- do fiant 405 m. & inde. 410 m.
Succini natura 27 f.	Terebra cui cochlea est, itē lata 134 m
Suculæ descriptio 118 m.	Terminale arearum signum quomo- do incidatur 105 f.
Sulfur à uenis metallicis quomodo	Termini arearum quid 60 f.
	Terra lutosa cum ramentis puris si- gnum optimum 77 m.
	Terra metallo mista ubi lauetur 184 p
	Terra quænam frequentius aurum generat

generet	76 f.	Trochites ubi potissimum inueniatur	77 m.
Terra sicca quale signum	77 f.	Trochlea	129 m.
Terræ motibus uenæ apertæ	25 p.	Trudes follium	168 m.
Terræ uariè coloribus mixti in uenis quale signum	78 p.	Trulla	238 p.
Terrarum bonitas quomodo deprehendatur	77 m.	Truncus siphonum	134 m.
Testarum in quibus argentum perpurgatur consideratio	386 p. 387 m.	Tubuli	383 f.
Thasia metalla	18 p.	Tubus	288 m.
Thasiorum fodina	18 p. 66 p.	Turbo	271 m.
Thrafcias uentus	38 m.	Turcarū mancipia agros colere	17 f.
Thucydides hystoricus metallorum præfectus	18 p. 66 p.	Tympanum cui infixæ sunt fibulæ ferreæ	152 f. 153 m.
Tignum quod circum axiculum uersatur	136 m.	Tympanum dētatum, item quod ex fusis constat	120 m. quod ex orbibus constat 124 f.
Tigna erecta, item humi strata	122 m.	Tyrannorū uiolētia erga metallicos	23 m.
Tigna transfuersaria puteorum	118 m.		V
Tignorum in fronte putei collocatorum descriptio	118 m. in tergo putei collocatorum	Valles quæ propriè dicantur	22 m. et quænam utiliter fodi possint 22 m.
Tintinabuli metallicorū pulsus	70 p.	Vallestris planicie diuersa genera	22 m.
Tormentorū uaria genera	8 p. 13 p. m.	Vas in quo carbones abluuntur	334 f.
Toringorum fodinæ	261 m.	Vas ligneum excipiens aerem	161 p.
Torrēdarū uenarū cōsideratio	281 m.	Vas uentū in puteos immittens	161 p.
Torrēdi panes fathiscētes æreos minus, quot diebus perficiatur	419 m.	Vasa excoctorum è corio facta, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare cœperit, hauritur	308 p.
& quomodo	ibid. & inde	Vasorum aquariorum usus, eorumq; descriptio	114 m.
Tractoriæ machinæ, quære machinarum descriptiones		Vasorum in quæ discretiores comminutas uenas conijciunt, descriptio	211 p.
Traha cui imposita est capsa, item carens capsa	126 m.	Vasorum usus 110 m. eorumq; differentia	ibid.
Traharum quibus uenæ de montibus uehuntur descriptio	126 p.	Vectarios quales esse deceat	119 m.
Triangulorum metallicorum consideratio	88 m.	Vectis quid	118 m. usitatus 119 m.
Tribuli quid sint	212 f.	Vectis pili siphonum	134 m.
Tripus cuius usus est in excoquendo argento uiuo	347 f.	Vehiculi in quo massæ plumbeæ ad gruem uehuntur, descriptio	399 f.
Tripus ferreus, in quo ampulla cum exigua auri particula ab argento nō multo est separanda, solet collocari	360 m.	Vena uox ambigua	29 f.
Tripus mensorius quomodo fiat	98 f.	Vena aluminis	456 f.
		Vena Annebergi, cœlestium exercitus dicta	54 p.
		Vena carbonaria Annebergi	29 p.
		Vena	

- Vena dilatata quomodo inueniatur 28 f.
 Vena diues metalli quales puteos habeat 82 m.
 Vena dura quomodo fodiatur 79 p. durissima quomodo fodiatur 79 m
 Vena Gairica uallis loachimicæ 29 p. Laurentiana 54 p. eadem donum diuinum appellata, ibidem
 Vena profunda quomodo fodiatur 71 p.
 Vena putris quæ dicatur 78 f. dura, durior, durissima item, ibid. quomodo fodiatur 79 p
 Venæ caput, cauda, origo, finis 48 m
 Venæ auri quomodo molantur 230 f.
 Venæ crudariæ 45 m.
 Venæ cumulatae aræ 60 p
 Venæ cur excoquantur 285 p. quomodo 308 f.
 Venæ dilatatae aræ 58 m. quomodo excuandæ 86 m.
 Venæ duræ & solidæ cuniculi quales 84 f.
 Venæ duræ substructiones 82 m.
 Venæ fundamentum, & tectum durum, durius, durissimū quid 79 p.
 Venæ mollis & putris cuniculi quales 84 f.
 Venæ profundæ aræ 56 p.
 Venæ putris substructiones 82 f.
 Venæ campestres quomodo fodiantur 88 p. cumulatae quomodo fodiantur 87 m.
 Venæ cur tundantur filis præferratis 219 p. cur urantur 213 m. quomodo urantur ibid. f. & inde
 Venæ diuites, pauperes quæ cito excoquantur 310 f.
 Venæ duriores quibus instrumentis excindantur 107 m. f.
 Venæ liquefcentes quænam infimū, quænam summū locū teneant 310 m
 Venarum loturæ consideratio 228 p
 Venæ metallicæ quomodo cōminuantur malleis 210 m. & inde
 Venæ molles quomodo excuuntur 110 p.
 Venæ nunc duræ, nunc putris substructiones 83 p.
 Venæ pauperrimæ quomodo & quæ cito excoquantur 318 m.
 Venæ plures semper fodiendæ 20 m 21 p.
 Venæ quæ cito & quæ tarde liquefcent, quomodo excoquendæ 309 f. 311 m.
 Venæ quænam fodiendæ, quæ item non fodiendæ 53 f. 75 m. f.
 Venæ quænam utiliter fodi possint 2 m.
 Venæ quæ non facile igni liquefcent, nociuæ 175 p.
 Venæ quo modo torreantur 281 m. crementur, ibid.
 Venæ quot modis de montibus deuehantur 125 f. quot modis igni rumpantur 79 f. quot modis excoquantur 285 m. 303 f.
 Venæ udæ quæ uocentur 246 p
 Venæ unde nomina fortiantur 29 p
 Venæ utiles cum inutilibus, utrum excoquendæ 208 m
 Venarū arte inquirendarū signa 25 f.
 Venarum bonarum & malarum signa 75 p. usque ad 79 fol.
 Venarum bonitas 75 m. f.
 Venarum cōmissuræ quid 52 p.
 Venarum coniunctionis & diuisionis signa 47 m.
 Venarum differentiarum 29 f. profunda 30 p. dilatata 30 m. cumulata 31 p. profunda lata, angusta 33 m. dilatata humilis, alta 34 p. tendentes ex oriente in occidentem 34 m. ex occidente in orientem 35 p. ex meridie in septentriones 35 m. ex septentrionibus in meridiem 36 p. profunda recta, curuata 40 m. dilatata recta, obliqua, curuata 41 p. profunda descendens

scendens recta, obliqua, torta 41 m.	Ventorum flatus impedimento esse
profundae uarie per montes sese ex-	excoctoribus 175 f.
tendentes 42. 43 uarie se interfecan-	Ventorum secundum metallicos dis-
tes 44. 45. principales, sociae 47 m.	tributio 38 p.
dilatatarum cum profundis collatio	Veruculum 383 f.
47 f. & inde	Vestofalia regio 212 m
Venarum dimetiendarum ritus anti-	Vestofaliae fodinae co.
quorum 57 m.	Vestofalorum excoquendi ratio 320 f.
Venarum & fibrarum aliae differen-	Viae commoditas consideranda me-
tiae, uidelicet, solidae, caernosae, uae-	tallico 23 p
cuae 52 f.	Vicini domini magister animo con-
Venarum experiendarum prepara-	tuendi 23 m.
tio 183 f. diuitis 184 p. uilioris ibid.	Vicinitas metallorum quae sit 23 m.
earum quae participes sunt stibij, py-	Vini feces additamentum 184 f.
rytae, ferri, sulfuris, &c. 185 m. quas ar-	Vini utilitas 14 p.
dor ignis difficulter dissoluit 185 f.	Virgae Aegyptiorum: ite Mineruae:
operatio in fornacibus 187 m. & in-	ite Circes: ite Mercurij quales 27 m.
de. uaria experiendarum genera 188	Virgulae metallicae consideratio 26 m
m. ratio experiendarum in catillis du-	in Virgula metallica quinque necessa-
plex 190 p. uenae auri quomodo ex-	rio obseruanda 27 p
periendae, ibid. m. argenti 192 p. plu-	Vitrum additamentum 184 m. f.
bi nigri 193 p. plumbi candidi ibid.	Vitrum minus lucidum unde fiat 471 p.
f. plumbi cinerei 194 p. argenti uiui	Vitri conficiendi rationes 470 m.
ibid. ferri, ibid. m.	475 p.
Venarum experiendarum rationes 174 f	Vitri consideratio cur ad metallicum
Venarum extensionis signa 36 m.	spectet 470 m
Venarum facile, difficile, & difficili-	Vitri materia co.
us liquecentium additamentum 184 m.	Vitra propter coctionem cur inter-
Venarum fragmenta laeua, & aspera	dum minus, interdum magis luci-
quid denotent 25 f.	da 475 m.
Venarum fundamentum, tectum 48 f.	Vitrariae officinae celeberrimae 477
Venarum halitus uirosi quomodo ap-	Vitrariorum fornaces 471 p
pellentur 81 p.	Vitri recrementum additamentum
Venarum naturae emptoribus con-	184 f.
templandae 21 m.	Vitrorum figurae & picturae quomo-
Venarum profundarum bonitas 53 m.	do fiant 475 f. 476 f
Venarum ruptarum qualis fragor 79 m.	Vitrearum ampullarum considera-
Venas emere quae fodere utilius 21 p.	tio 355 f.
Venas igni frangi 87 f. quando igni	Vitruuius 132 p.
rumperere liceat, & quando non si p.	Vladislaus rex 18 m.
Venas uel casu reperiri, uel arte inue-	Vlysses, quomodo ex fene in iuuenem
niri 25. per totum	mutatus 27 m.
Venis sponte apparentibus fodien-	Vncus funis ductarij 111 p.
dum esse quemcumque locum 21 f. 22 p.	Vnci ferrei cuius usus est in experien-
Venditores iurati metallicorum 17 p.	dis uenis, descriptio 189 p.
	Bb Vnci

FODINARVM NOMINA.

Vinci cortinarum quales	444 m.	Cremnicij	3 p.
Vinci quorū usus est in incēdijs	308 p	Dippoldefualdi	246 p.
Vrecci in quibus pyritæ sulfurosi co=		Eifaliæ	212 m
quantur	468 p	Eislebij	218 p
Vrinæ hominis in falis artificiosi cō=		Firsti in Lotharingia	18 m.
fectione usus	185 m.	Fribergi	3 p. 25 p. 66 m. 111 p.
Vrinæ pueri impubis usus in alumi=		Gairi	237 f.
ne conficiendo	457 p.	Galeciæ	25 m.
in auro experiendo	190 m. & inde	Gosclariæ	3 p. 25 f. 173 m.
in nitro conficiendo	453 f.		214 p. 329 m.
Vstrinæ in qua argentum perpurga		Hannibalis Bebelo dicta	29 p.
tur, descriptio	386 p.	Hispaniæ	20 m. 25 m. 80 m.
Vuiturnus uentus	38 p.	in Iulij Alpibus	254 f.
X		Irberefdorfi	237 f.
Xenophontis consilium in re metal=		Laurei montis	20 m.
lica	20 m.	Lemni	22 m.

FODINARVM O=

mnii, quæ in lib. XII. de re Me

tallica numerantur,

CATALOGVS.

Fodinae Aberthami	54 p. 63 f.	in Rheticis Alpibus	254 f. 438 f.
circa Abydum	20 m.	Saxonum qui Gitelū habitāt	320 m
Aldebergi in Misena	172 m. 173 m.	Schemnicij	3 p. 151 m.
	226 m. 237 f. 246 p.	Schlaccheualdi	237 f.
Alpinae	104 f.	Snebergi	18 p. 29 p. 63 p. 111 p.
Annebergi	29 p. 54 p. 63 f.	Thasiorum	18 p. 66 p.
inter Atarneam & Pergamū	20 m.	Tauriscorum	215 f.
in Berimo monte	20 m	Toringorum	261 m
Carnorum	385 m.	Vallis Ioachimicæ	29 p. 63 p.
in Carpatho monte	172 m.	Vestofaliæ	212 m.
	224 f. 438 m.		
Colchorum	263 p		

FINIS.

ANIMANTIVM NOMI=

NA LATINA GRAECAQVE GER=

manice reddita, quorum author in lib. De Subterra=
neis animantibus meminit.

GRADIENTIVM

Alce elch/elend	Lutra otter
Aper wildschwein	Martes steinmarter/vnd paummarter
Araneus niger schwartzefeldspinne	Meles days
Afellus schefflein. in fenestris uersa=	Melium ein halsband dar vnder days
tur.	gefuttert / so man den hunden anlegt
Βατραχίδες Faulkrotten	Moloveides Faulkrotten
Blattæ wibel/brotworme/springwibel	Musalpinus marmelthier
Βεῖξας laubfrosch	Mus araneus spitzmaus
Bufo Krote	Mus agrestis schōzmaus
Καλαμίτα item laubfrosch	Mus lassicius lassiz
Καμλίξϙ cichorn	Mus Noricus pilche/bilche/zisel/bilch=
Caprea reh	maus/ziselm Maus
Castor piber	Mus domesticus maior ratte
Ceruus hirs	Mus Pannonicus
Chamæleon, Germanis est ignotus	Mus Ponticus hermlein
Crocodilus crocodil	Musaquaticus wassermaus
Cuniculus cinlein	Mus subterraneus klein schōzmaus
Dama ein gemps des hozner vor sich	Mus syluestris haselmaus oder nōs=
gebogen sein	maus
Ελεός Italice ghyro	Mustela domestica wisel
Erinaceus igel/cius duo genera, hütts=	Mustela syluestris iltes
igel vnd sewigel	Μυάλα spitzmaus
Fiber piber	Μὺς σιύξϙ cichorn
Formica cinis	Noerza noerz
Γάλα wisel	Platyceros damhirs
Glis grosse haselmaus	Pulices terreni erdsloh
Γυρίνοι Faulkrotten	Πυρίπρωϙ feürkrote
Hystrix stachel schwein/dornschwein/	Rana rubeta Krote
porcopicē	Rana temporaria reinfroschlein
Ibex steinpocē	Rana uenenata fossilis feürkrote
Ικτίς iltes & alia syluestres mustelæ	Rana uiridis parua laubfrosch
Lacerta gumadey	Ranae uirides, subliuidæ, subcinerea=
Lacerta Chalcidica Kupseradey	frosche
Lacerta aquatilis wasseradey	Rupicapra ein gemps des hozner hins=
Lupus wolff	dersich gebogen sein
Lupus ceruarius lups	Salamandra molch
	Scarabeus, de quo hic loquimur,
	sewkefer

Sorex eichorn
Sorex mittle haselmaus
Stellio Tarantula
Talpa molwurf
Tarandus reen
Testudo schiltkröte
Tragelaphus brandhirse
Vermis in Maio natus meiworm
Viverra firette vnd frette
Vormela wormlein
Vrius beer
Vulpes fuchs
Zobela zobel

Ιεροδ hemmerling
Lagopus schneuoegel
Locusta heuschrecke
Mergus teucher
Merula amissel vnd schamffel
Miluus weih oder hancrahr
Noctua ranzeule/schlacrule/stockeule/
 steineule
Νυκτο nachtrabe
Olor schwan
Onocrotalus schnegans
Palumbes holztaube vnd ringel-
 taube
Perdix räpfun
Pica agelester
Picus specht
Πυρρον holkrabe
Querquedula krichentlein
Sturnus star
Tetraones pircbhuner vnd auehän
Turdus kramervogel/zimer/wein-
 drusschel/zipdrusschel
Vespa wesp
Vespertilio fledermaus
Vlula huhu
Vpupa widhopfe
Vultur hasengit

VOLANTIVM

Alanda lorch
Anas immanfueta wilde ente
Anser immanfuetus wilde gans
Apis pien
Απο spirschwalben
Aquila adler
Ardeola reiher
Attagen haselhin
Bubo gros huhu
Ciconia storch
Cornix krabe
Coruus aquaticus wasserzabe
Coruus, cuius caput rubra macula
 est insigne holkrabe
Coruus nocturnus nachtrabe
Crabro hohlitz
Cuculus kuckuck
Κυ spirschwalben
Fulica wasserhuhn
Galgulus hemmerling
Gryllus domesticus hausheim
Gryllus agrestis feldheim
Halcyon fluuiatilis eisuogel
Hirundines domesticæ hausschwal-
 ben *agrestes* maurschwal-
 ben *ripariæ* spirschwalben
Ibis auis Ægyptiaca Germanis igno-
 ra

NATANTIVM

Alburnus weisfisch
Asellus, in Italia Asino
Aurata, Venetijs Auraia
Barbus parme
Buccinum, in Liguria corneto
Cancer fluuiatilis krebs
Conger, in Italia congro
Coracinus, Neapoli coracino
Delphinus mehschwein/dar von
 Kompt falspeck
Glaucus
Globio fluuiatilis schmerle
Hippurus
Lucius hecht

Merula,

Merula, Massiliae roquando
 Murena, in Italia murena
 Orphus, in Sicilia cernha
 Pisces fossiles peis̄er vnd merputten/
 qui sunt crassiores
 Peecten, Venetijs cappe
 Perca berse
 Primadia
 Purpura, in Graecia porphyro
 Raia roch
 Salar shure
 Salmo salm/lays
 Sturio s̄d̄:
 Thynnus thunno
 Turdus, Massiliae roquando

Lumbricus reinwozm
 Scolopendra nessel
 Spondylis engerle
 Teredo Kupferwozm

DAEMONVM

Dæmon subterraneus truculentus
 bergteufel mitis bergmenlein/Es
 bel/guttel

INDEX IN LIBRVM
 De subterraneis animan-
 tibus secundus

SERPENTIVM

Acontias, ignotus Germanis
 Amphibæna, ignota
 Aspis, ignota
 Boa vnt̄e
 Basiliscus, ignotus
 Cæcula blindschliche
 Calabricus serpens, ignotus
 Χέρουδ̄⊙ natter
 Cenchris, ignota
 Cerastes hoc: nichte schlange
 Dipfas, ignota
 Draco drach
 Dryinos eichschlange
 Hæmorrhous, ignotus
 Natrix natter
 Porphyrus, ignotus
 Scytale, ignota
 Sepedon, ignota
 Τυφλιν⊙ blindschliche
 Τυφλὼ† blindschliche
 Vipera, Italis marasso
 Υδ̄⊙ natter

VERMIVM

Ascarides erdwozm

À

Acontias 498 m.
 Ælianus 478 m. 498 m.
 Ænariæ coloni terræ motu & calis-
 darum aquarum effusionibus sedi-
 bus exacti 480 p.
 Αγκυθόχοιρ⊙, qui & histrix 491 m.
 Alaudæ 482 f. hyeme latent in cauer-
 nis montium 494 m.
 Albertus Magnus 480 m.
 Alcē 485 p.
 Ambrosius Fibianus 499 m.
 Amphibæna 496 f.
 Anates immanuetæ 481 p.
 Animal incognitū repertum in No-
 rico 480 m.
 Animantes subterraneæ quæ pro-
 prie & sint & dicantur 479 f. 499
 m. quæ in terra sicca 499 f. quæ
 in humida agant 500 f. & inde
 Animantium subterraneorum tria
 genera 482 p.
 Animantes omnes natura mutatio-
 nem sentire 479 f.
 Animantes quæ in regionem è qua
 egressæ sunt non reuertuntur 479
 Bb 3 480 p.

480 p. reuertuntur 480 f. 481 p.
 Animantes frigoris aut caloris uitandi causa locum mutant 481 p.
 Animantes quæ noctu uel interdium in cauernis terræ delitescunt 482 p. & deinceps
 Animantes quæ in terra latēt aliquo anni tempore 486 f. & deinceps usq; ad pag. 500.
 Anseres immanis uicti 481 p.
 Aper 485 p.
 Apes 481 f.
 Αποδδ, quæ & κνλερι 494 p.
 Aquatilia quæ aliqua anni parte se in cœno uel arena condunt 494 m.
 Aquila Northusæ mortua 480 m.
 Aquila à Ianio Dincelspyheleni occisa 480 m.
 Aranci nigri 493 f.
 Aratus 495 f.
 Ardeola 481 p.
 Aristoteles 478 m. 479 m. 485 m. 487 f. 492 m. 493 p. 498 p.
 Aristophanes 486 p.
 Arces subterraneæ 482 m. f.
 Ascalabus, & ἀσκαλαβώτης, qui & stello 493 m.
 Ascarides 499 f. 500 f.
 Aselli rimis parietum occultantur 481 f.
 Asellus piscis æstiuus mensibus se condit 474 m.
 Asio noctuæ species 486 p.
 Aspis, & eius genera 497 m. f.
 Attagens 481 m.
 Aues hyeme in cauis arboribus latentes 481 f.
 Aues lutæ 479 m.
 Aues quædam cur uerno tempore conspiciantur implumes 482 p.
 Aues nocturnæ 485 f.
 Aurata æstiuus mensibus se condit 494 m.

B

Basiliscus 498 f.
 Βαβαχιδες 495 f.
 Blattæ parietum rimis occultantur 481 f.
 Boæ ex natricum genere 497 m.
 Βεξας, rana 495 m.
 Bubo 485 f. 494 m.
 Buccina 494 m.
 Bufo 495 f.

C

Cancer fluuiatilis 496 p.
 Calabricus serpens 497 p.
 Caprea 485 p.
 Cassianus theologus 499 p.
 Κασωρ 484 f.
 Castorca eo.
 Caucasus mons 482 m.
 Causon quæ & dipsas 496 f.
 Cæcula hyeme se condit in terra 496 f.
 Cellæ subterraneæ 482 m.
 Cenchris serpens 498 m.
 Centipeda quæ & scolopēdra 494 p.
 Cephæ Æthiopici 480 m.
 Cerastes 497 f.
 Ceruus 485 p.
 Ciconiæ 481 m.
 Chamæleō 492 m. aura alitur 493 p.
 Χαματυπέα 483 p.
 Chelydros 497 f.
 Chersydros 497 p.
 Cicero 499 m. 500 p.
 Circe 482 m.
 Cleopatra aspidas ptyadas sibi admouit 497 f.
 Columella 496 f.
 Ccenobium subterraneum in Sedunis 482 m.
 Corpus subterraneum & eius diuisio 479 p.
 Coruus aquaticus 481 p.
 Coruus

Coruus qui <i>πυρροὺραξ</i>	481 f.	Fossa Prenestinae	483 p.
Coruus piscis hybernis mensibus se		Fulica	481 p.
condit	494 m.	Fuluus Hirpinus uiuaria gliribus in	
Conger	eo.	stituit	488 m.
Cochleæ	eo.		
Cochleæ cauaticæ	499 f. 501 p.		
Colubri Thebani cornuti	498 p.		
Crabrones syluestres	481 f.	Galgulus	481 p.
Crocodilus 494 m. ad insulam Ten		<i>Γαλεώτης</i> , qui & stellio	493 m.
tyritarum non adnatat	495 p.	Galenus	497 f.
Cuculus	481 f.	<i>Γάλυ</i> , quæ uiscela	489 m.
Cuniculus	483 m.	Gancum	483 p.
Cymbri	480 p.	Glaucus piscis hybernis mensibus se	
Vide etiam in Kappa.		condit	494 m.
		Glis	481 m. 488 p.
D		Gliraria	488 p.
Dama	485 p.	Gothi ex Scandia in Sarmatiam &	
Dantisci bona pars uulgi sub terra		Daciam	480 p.
habitat	483 p.	Grues ab ultimis quasi terris in ultima	
Dæmones subterranei, & eorum du		mas discedunt	481 m.
plexus genus	501 f. 502 p.	Grylli domestici agrestes	493 f.
Delphinus	494 m.	<i>Γυγίνοι</i>	495 f.
Delphinus hostis crocodili	495 p.		
Dioscorides	478 p.	H	
Dipfas	496 m.	Halecyones marinæ, fluuiatiles	485 m.
Domus in Armenia maiori quales		Hamester qui à quibusdam cricetus	
	482 m.		490 m.
Draco 499 p. cum aquila & elephan		Hamestri appellatio in hominem uo	
te pugnat	499 p.	racem apud Germanos	491 p.
Dryinos	497 f.	Hæmorrhœos	498 p.
E		Hippurus piscis	494 m.
<i>Ελεός</i> Aristoteli glis dictus	487 f.	Hirundines hyeme in loca tepidiora	
Erinaccus hyeme in cauis arboribus		secedunt	494 m.
se condit	481 m. 484 f.	Hirundines ripariæ, quæ & <i>ἀποδιδ</i>	
<i>Εχιδινα</i>	496 p.	& <i>κυφελοί</i>	494 p.
		Hystrix hybernis mensibus, ut Plini	
F		us scribit, in specus secedit: æstiuis,	
Iber, & eius descriptio	484 p. & inde	ut Albertus	491 p.
Fibri pelles & testes	484 f.	Hystricis descriptio	eo.
Formicæ	481 f.	Hoensteinum	483 p.
		Homerus	482 p.
		Homines cauernas succedentes, qui	
		ex eo Troglodytæ	482 m.
		Homines syluestres Scricinnia	482
		Bb 4	486 m.

486 m.		reprehensus	497 p.
Hydros	497 p.	Lumbrici	499 f. 500 f.
		Lupus	485 p.
		Lupus ceruarius	eo.
		Lutra, & eius descriptio	483 m.
			484 p. m.
	I		
Iaculus serpens	498 m.		
Ibex	485 p.		
Ibis Ægyptia	499 p.		
in Alpibus uisita	480 m.		
Ichneumon crocodilo inimicus	495 f. 496 p.		
aspidi	497 f.		
ικτοῦ	481 p.		
ικτις mustelæ genus	489 m.		
ικτιδῶν pellis, prouerbiū apud Germanos in uilissimum & maxime fœtidum scortum	co. f.		
	K		
Καλαμίτι rana	495 m.		
Καμπίδης, Latinis sciurus	487 f.		
Κιμυβάϊ, sonus quem ululæ edunt	486 p.		
Κόβαλοι, dæmones hominum imitatores	502 p.		
Κύμελοι, quæ & ἀποδίδε	494 p.		
	L		
Lacerta Chalcidica quæ & seps	492		
Lacerta hybernis mensibus in terra latet	co.		
Lacerta à stellione quomodo differat	493 m.		
Lacerta aquatilis	492 m.		
Lacerta uiridis	co.		
Lagopus	485 m.		
Lepus	co. p.		
Locustæ in Pannonias, Daciã & Lygios proximis annis inuolarunt	480 m.		
Lubeci bona pars uulgi sub terra habitat	483 p.		
Lucanus	498 m. 499 m.		
		Martialis	488 p. 490 f.
		Meles	483 m. f. 485 p.
		caninus suillus	485 p.
		Melia	co. m.
		Mergus	481 m.
		Merulæ	co. f. 494 m.
		Merula piscis	494 m.
		Μόγγη Græco nomine Germanis, quæ salamandra	493 m.
		Μολύριδος ranæ	495 f.
		Multipeda & millipeda, quæ & scoleopendra	494 p.
		Murena hybernis mensibus se condit	co. m.
		Mus Alpinus	486 f. 487 p. & inde
		Mus aquatilis	496 p.
		Mus araneus, qui & μυγάλη	489 p.
		Mus Lassicus	488 m.
		Mus Noricus, qui citellus	488 m.
		Mus Pannonicus	co.
		Mus Ponticus	481 f.
		Μύς σπίνος	487 f.
		Mus syluestris	488 f.
		Mus subterraneus, qui & agrestis	500 p.
		Mustela quæ proprie γάλυ	489 m.
		quæ ἰκτις ibid. m. quæ martes ibidem f. quæ Germanis zobela	490 p.
		Mustelarum uirus basilisco exitio	498 f.
	N		
		Natrix hyeme in caua terræ ingreditur	497 p. eius genera ibid.
		Nicander	493 m. 495 f. 496. f. 497 f. 498 m.

ANIMANTIBVS SECVNDVS.

498 m. reprehensus 496 m		Pfyllorum olfactu serpentes fugantur	495 m.
Nitedula	500 p.	Puffhardum	482 f.
Noerza	490 m.	Purpura	494 m.
Noctua	485 f. 486 p. 494 m.	Πνεύμωνι, bestiolæ	499 m.
Noctuarum genera	486 p.		
Nycticorax	485 f. 486 p.		
	O		Q
Olores	481 p	Querquedula	481 m.
Onocrotalus	eo. m		R
Opianus	478 m.	Raia	494 m.
Orphus piscis hybernis mensibus se condit	494 m.	Ranarum diuersa genera	495 m. f.
Ouidius	eo.	Rana rubeta	eo. f.
Oua serpentium in ignem coniecta flammam restinguere	495 f.	Rana quæ καλαμίτις	eo. m.
	P	Ranæ temporariæ	eo.
		Rana uenenata	499 f. 500 p. m.
		Renum doloris medicamētū	485 m.
		Reinesteinum	482 m.
		Rupicapra	485 p.
			S
Palumbes	481 f. 494 m.	Salinimicum lacertæ aquatili	492 m
Pecten	494 m.	Salamandra, quæ Germanis Græco nomine μόλυη	493 m. f.
Perca	eo.	Salmo	481 m
Perdix	481 m.	Scandia	480 p. 482 m.
Perlarū reges hyberno tempore Babylonē, uerno Susis, æstiuo in Ecbatanis degebant	480 f.	Scarabei rutili	493 f.
Πνεύμων	500 p.	Scolopendra	eo.
Ῥεῦμα, rana rubeta	495 f.	Scricifniæ syluestres homines	482 m
Picus	481 f.	Scytale	496 f.
Pisces uitandi caloris & frigoris gratia mutant locum	eo. m. f.	Σκίρ	487 f.
Pisces fossiles	501 m. f.	Seneca	501 f.
Piatyceros	485 p.	Scpedon	498 m.
Plinius	478 m. 480 m. 485 p. 488 m 494 m. 497 m. f. 498 p. f. 499 f. 500 f. 501 p. reprehensus 495 m. f. 496 m	Seps seu lacerta Chalcidica	492 p.
Polybius	501 m.	Serpentes hyeme latentes	496 p. m.
Porphyrius	478 m.	Serpens Calabricus	497 p.
Porphyrus serpens	498 m.	Seruius	500 p.
Prester à dipfade differt	496 f.	Sorex	488 m
Prenestinæ fossæ	483 p.	Spondylis uermis	499 f. 500 m.
Primadiæ	494 m.	Stellio	493 m.
Pfellus	502 p.	Sturio	481 m
			Sturni

I N D E X

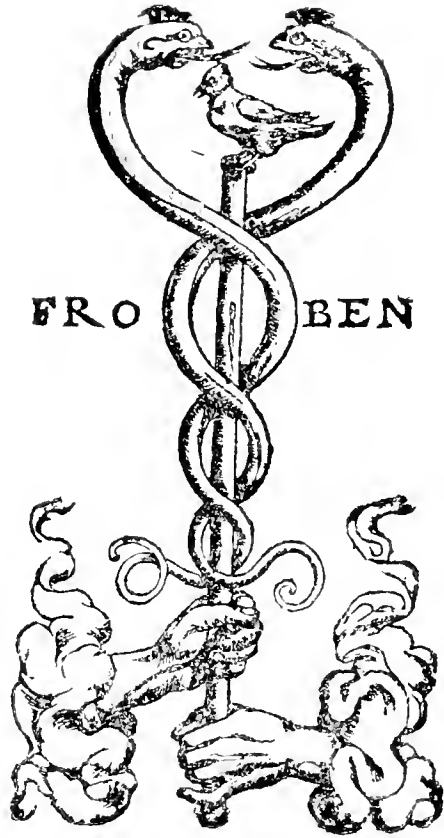
Sturni	481 f. 494 m.	Turtures hyeme in cauernis montis um latent	481 f. 494 m.
Subterraneum corpus, & eius diuisio	479 p.	Τυφλίον, Τυφλὼν	496 f.
Sibyllæ Cumeæ antrum	482 m.	V	
T		Varro	485 m. 486 p. 488 p.
Talpa	499 f.	Vermis quadrupes in Maio natus	494 f.
Tarandus	485 p.	Vespertilio	485 f. 486 p. m. 494 m.
Tenedi insulæ piscatores rupiū specus cubus pro domibus utuntur	482 m.	Vespæ	481 f.
Tentyritæ	495 p.	Vipera quæ ἔχιδνα	496 p. m.
Teredo	499 m.	Virgilius	497 p. 500 p.
Terrarum quasdam oras onera, quibus premuntur in alias sæpe depone re	480 p. m.	Visela quæ γάλα	489 m.
Tetraones	481 m.	Vierra	490 m.
Teutones	480 p.	Vlula	485 f. 486 p. 494 m.
Thebani colubri	498 p.	Volucres quæ hyeme se condunt in terra	494 m.
Theophrastus	478 p. 501 p. f.	Vormela	491 p.
reprehensus de piscibus subterraneis	501 p.	Vpupæ	481 f. 494 m.
Testudo terrestris	493 f.	Vrsus	491 m. f.
Thynnus	481 m. 494 m.	Vulpes	483 p. m. f. & inde
Tragelaphus	485 p.	Vultur	481 p.
Troglodytæ	482 m. 486 m.	X	
Trochilos crocodilo dentes & fauces repurgat	494 f.	Xenophon	482 m.
Trulli dæmones	502 f.	Z	
Turdi	481 f. 494 m.	Zobela mustelæ species	490 p. m.
Turdus piscis	494 m.		

DE ANIMANTIBVS SVB
terraneis Indicis FINIS.

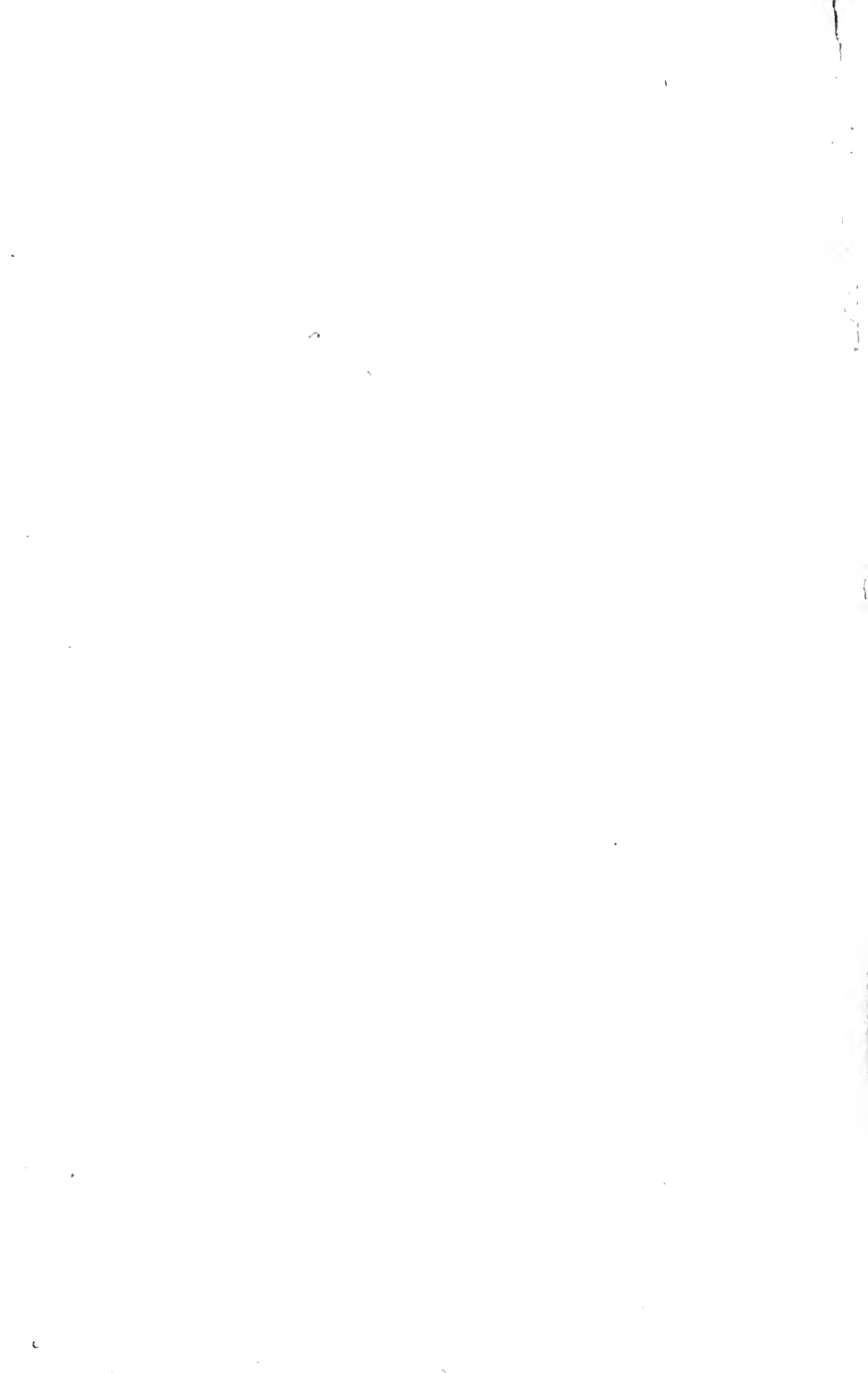
E R R A T A

Fol 1. linea 29. lege effossis. 13. 28. male. 27. 37. metallicorum. 37. 13. metallicum 47. 17. profundam 51. 2. dilatata 64. 11. dominis 81. 5. uenenosus 107. 15. pro uerricula, lege rütra 20. primum 140. 1. quinta 176. 3. latericia 178. 2. latericiæ 185. 4. uictri 190. 35. duplicatus 240. 1. area 259. 18. effluant 275. 34. Omnis 297. 35. digitis 371. 43. digitos 381. 22. lingua 420. 24. fathiscentes 444. 2. pedes.

BASILEAE APVD HIERON-
FROBENIVM ET NICOLAVM EPI-
SCOPIVM M.D.LVI. MEN-
SE MARTIO,







4/18/63

